

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/000939

International filing date: 31 January 2005 (31.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 061884.4
Filing date: 22 December 2004 (22.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 19 May 2005 (19.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

10 2004 061 884.4

Anmeldetag:

22. Dezember 2004

Anmelder/Inhaber:

WEB.DE AG, 76227 Karlsruhe/DE

Bezeichnung:Verfahren und System zur Telekommunikation mit
virtuellen Stellvertretern**IPC:**

H 04 M 11/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Februar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Verfahren und System zur Telekommunikation mit virtuellen Stellvertretern

5

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System mittels
welcher mindestens zwei Nutzer über entsprechende Endgeräte
10 miteinander kommunizieren können. Die Kommunikation wird
durch die Verwendung von virtuellen Stellvertretern erweitert
und unterstützt.

Stand der Technik

15

Seit einiger Zeit gibt es neben herkömmlicheren
Kommunikationsmitteln wie Telefon, Fax oder Email einen
weiteren Kommunikationsdienst, welcher unter dem Begriff
„Instant Messaging“ (IM) bekannt geworden ist. Bei diesem
20 Kommunikationsdienst können mehrere Nutzer unter Verwendung
eines Client-Programms in Echtzeit miteinander schriftliche
Nachrichten austauschen oder auch „chatten“. Dabei wird der
von einem Nutzer eingegebene Text in Echtzeit an die anderen
teilnehmenden Nutzer übermittelt. Diese können dann wiederum
durch Texteingabe auf übermittelte Textnachrichten antworten.

Nachteilig beim Instant Messaging ist, dass diese Form der
Kommunikation auf den Austausch von reinen Textnachrichten
beschränkt ist. Um diesen Nachteil zu überwinden und um die
30 Ausdrucksmöglichkeiten beim Instant Messaging zu erweitern,
verwenden viele Nutzer so genannte „Emoticons“. Emoticons
sind ein Gesicht oder auch „Smiley“ nachbildende
Zeichenfolgen, die bei der schriftlichen elektronischen
Kommunikation benutzt werden, um Stimmungs- und
35 Gefühlszustände auszudrücken.

Auch wenn Dank der „Emoticons“ die Ausdrucksmöglichkeiten im Rahmen des Instant Messaging geringfügig erweitert werden können, fehlt es hier weiterhin an einer Möglichkeit, einem Chat-Partner insbesondere Emotionen und Stimmungen auf
5 vielschichtige, deutliche, ansprechende und multimediale Weise mitzuteilen.

Aufgabe der Erfindung

10 Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren und ein System vorzuschlagen, mit welchen
mindestens zwei Nutzer von Telekommunikationsendgeräten auf
vielschichtige, ansprechende und multimediale Art und Weise
in Echtzeit miteinander kommunizieren können. Das
15 erfindungsgemäße Verfahren und das erfindungsgemäße System sollen insbesondere eine besonders direkte, vielseitige und abwechslungsreiche Mitteilung von Stimmungen, Emotionen und Gefühlszuständen ermöglichen.

20 Beschreibung der Erfindung

Zur Lösung der soeben benannten Aufgabe schlägt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Telekommunikation zwischen mindestens zwei Nutzern über ein
Telekommunikationsnetzwerk vor, wobei der erste Nutzer über eine erstes Endgerät und der zweite Nutzer über ein zweites Endgerät mit dem Telekommunikationsnetzwerk verbunden ist, und wobei jedem Nutzer ein virtueller Stellvertreter zugeordnet ist, mit den folgenden Schritten:

- 30 - Darstellung der beiden Stellvertreter am ersten Endgerät und am zweiten Endgerät;
- Übertragung einer Information vom ersten Nutzer zum zweiten Nutzer und umgekehrt durch eine Animation mindestens eines Stellvertreters und durch eine Interaktion zwischen den
35 Stellvertretern.

- Um der Klarheit willen wird im Folgenden stets der Fall einer lediglich binären Kommunikation zwischen einem ersten und einem zweiten Nutzer beschrieben. Die Erfindung umfasst aber selbstverständlich auch entsprechend gestaltete
- 5 Kommunikationen zwischen drei oder auch mehr Nutzern.

- Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Kommunikation zwischen den zwei Nutzern durch die Verwendung von virtuellen Stellvertretern wesentlich erweitert und verbessert. Die
- 10 Nutzer sind nunmehr zum Austausch von Informationen nicht mehr ausschließlich an die Schriftform gebunden, sondern können durch eine Animation ihres jeweiligen Stellvertreters dem Kommunikationspartner unmittelbar visuell und akustisch Informationen zuspiesen. Der virtuelle Stellvertreter
- 15 repräsentiert nicht nur den jeweiligen Nutzer, sondern umfasst auch Kommunikationsfunktionen, insbesondere die nachfolgend beschriebenen Funktionen für eine non-verbale Kommunikation. Somit ist jeder Stellvertreter nicht nur als grafisches Element zu verstehen, sondern auch als
- 20 Programmelement oder -objekt für ein Anwenderprogramm, das auf den Endgerät des jeweiligen Nutzers zum Zwecke der Kommunikation mit dem anderen Nutzer läuft. Bei den Stellvertretern handelt es sich also auch um kleine Kommunikations-Steuerprogramme. Die Stellvertreter werden daher im folgenden auch als „Communications Robots“, kurz „ComBots“ bezeichnet.

- Unter Telekommunikation ist im Kontext der Erfindung die Kommunikation zwischen den zwei Nutzern über eine gewisse
- 30 Distanz hinweg zu verstehen, und zwar in einem sehr umfassenden Verständnis. Das bedeutet, dass alle Arten von Kommunikation über beliebige Kommunikationsnetze umfasst sind. Beispielsweise erfolgt diese über ein Telekommunikationsnetzwerk, wobei es sich hierbei
- 35 beispielhaft um ein Telefonnetzwerk, ein Funknetz, ein Rechnernetzwerk, ein Satellitennetzwerk oder einer Kombination dieser Netzwerke handeln kann. Bevorzugt umfasst

das erfindungsgemäße Netzwerk das Internet oder auch das World Wide Web.

- Sowohl der erste Nutzer als auch der zweite Nutzer
- 5 kommunizieren miteinander über so genannte Endgeräte. Diese Endgeräte dienen zur Telekommunikation und ermöglichen den visuellen, akustischen und/oder schriftlichen Austausch von Informationen zwischen den Nutzern. Bei diesen Endgeräten kann es sich um Telefone, Handys, PDAs, Rechner oder
- 10 ähnlichem handeln. Die Nutzer können auch über jeweils unterschiedliche Geräte miteinander kommunizieren. Bevorzugt handelt es sich bei den Endgeräten um Internet fähige Rechner oder auch Computer.
- 15 Im Kontext der Erfindung ist ein „Nutzer“ als natürliche Person oder auch als menschliches Individuum zu sehen.

- Erfindungsgemäß ist jedem Nutzer bei der stattfindenden Telekommunikation ein virtueller Stellvertreter (ComBot)
- 20 zugeordnet. Dieser virtuelle Stellvertreter kann auch als Doppelgänger oder Avatar bezeichnet werden. Es handelt sich dabei um einen graphischen Platzhalter, welcher den jeweiligen Nutzer repräsentiert. Beispielsweise kann ein Nutzer als virtuellen Stellvertreter eine bekannte Comic-Figur wie Donald Duck oder Bart Simpson besitzen. Dem Nutzer wird seine ihn repräsentierende graphische Figur während der Kommunikation auf seinem Endgerät dargestellt. Zeitgleich sieht der Nutzer auch ein weiteres graphisches Objekt, welches für seinen Kommunikationspartner steht.

- 30 Einem Kommunikationspartner kann so auf neuartige Weise eine Information, wie bspw. eine Gefühlsäußerung, mitgeteilt werden, indem der virtuelle Stellvertreter des Mitteilenden entsprechend animiert wird. Zusätzlich oder alternativ kann
- 35 auch eine Interaktion zwischen den beiden Stellvertretern dargestellt werden.

Dass ein Stellvertreter animiert wird, bedeutet, dass dessen graphische Darstellung sich visuell und/oder akustisch in der Zeit verändert. Ein Stellvertreter ist somit nicht lediglich ein statisches Bild oder Symbol, sondern dynamisch und kann
5 unterschiedlichste Handlungen vornehmen. So kann ein Stellvertreter z.B. zum Zeichnen des Grußes winken.

Wenn eine Interaktion zwischen zwei Stellvertretern erfolgt, bedeutet dies, dass nicht lediglich jeder Stellvertreter
10 unabhängig von dem anderen animiert wird. Vielmehr reagiert der eine Stellvertreter auf die Aktion des anderen Stellvertreters und umgekehrt. Es findet also ein aufeinander bezogenes Handeln zwischen den beiden Stellvertretern statt, die beiden Stellvertreter beeinflussen sich gegenseitig und
15 treten in eine Wechselbeziehung ein. So kann z.B. der eine Stellvertreter in Antwort auf ein Winken des anderen Stellvertreters zurückwinken.

Vorzugsweise erfolgt die Animation und/oder Interaktion der Stellvertreter in Antwort auf einen Nutzerbefehl,
20 insbesondere in Antwort auf einen Drag&Drop-Befehl des Nutzers. So kann der Nutzer seinen Stellvertreter individuell steuern, um durch die Steuerung des Stellvertreters bspw. seine derzeitige Stimmung seinem Kommunikationspartner zu verdeutlichen. Die Steuerung erfolgt durch eine entsprechende Bedienung des jeweiligen Endgerätes, das vorzugsweise ein Personal Computer ist. Wenn das Endgerät über eine graphische Benutzeroberfläche (Desktop) mit einer Maus-artigen Steuerung verfügt, kann der Benutzer auf besonders einfache Weise durch
30 Ziehen und Fallenlassen (Drag&Drop) eine Animation oder Interaktion seines Stellvertreters auslösen. Dazu bewegt der Nutzer seinen Mauszeiger auf eine graphische Abbildung derjenigen Animation, welche sein Stellvertreter durchführen soll und „zieht“ diese Abbildung auf die graphische Darstellung seines Stellvertreters. Dazu kann auch ein
35 vordefinierten Bereich des Desktops oder vom Anwenderprogramm erzeugtes Fenster oder Fensterbereich dienen.

Bevorzugt kann auch in Antwort auf einen Befehl des ersten Nutzers eine Animation des Stellvertreters des zweiten Nutzers erfolgen und umgekehrt. Mit dieser Funktion wird auf einfache Weise die beschriebene Interaktion zwischen den

5 Stellvertretern möglich. Diese Funktion ist insbesondere dann nützlich, wenn der eine Nutzer seinen Stellvertreter eine Aktion durchführen lassen will, die eine Auswirkung auf den Stellvertreter des anderen Nutzers haben soll. So kann der erste Nutzer bspw. seinen Stellvertreter dazu anweisen, einen

10 Gegenstand nach dem Stellvertreter des anderen Nutzers zu werfen. In Antwort auf den Wurfbefehl des ersten Nutzers und die graphische Darstellung des Wurfes nach dem Stellvertreter des zweiten Nutzers, erfolgt eine entsprechende „Reaktion“ des beworfenen Stellvertreters in Form einer entsprechenden

15 Animation. Durch einen Steuerbefehl des ersten Nutzers wird also so eine Animation des Stellvertreters des zweiten Nutzers ausgelöst. So kann sich sogar eine Art Video- oder Computerspiel zwischen den beiden Nutzern unter Verwendung der beiden Stellvertreter entwickeln. Bevorzugt kann der

20 erste Nutzer eine derartige Animation des Stellvertreters des zweiten Nutzers durch das beschriebene Drag&Drop auf den Stellvertreter des zweiten Nutzers erzielen.

Vorzugsweise wird die in Antwort auf einen Nutzerbefehl erfolgende Animation und/oder Interaktion zeitgleich, parallel und in Echtzeit auf beiden Endgeräten der beiden Nutzer dargestellt. Dies bedeutet, dass beide Nutzer auf ihrem jeweiligen Endgerät sozusagen live das Verhalten der Stellvertreter in Antwort auf die eingegebenen Befehle nach

30 verfolgen können.

Je nach dem wie schnell und direkt der Austausch über die Stellvertreter erfolgen soll, können die zur Animation der Stellvertreter von den Nutzern eingegebenen Steuerbefehle

35 unterschiedlich verarbeitet werden. So kann ein neu eingegebener Nutzerbefehl zu einem direkten Abbruch einer laufenden Animation oder Interaktion führen; im Anschluss an

den Abbruch erfolgt dann sofort die vom Nutzer erwünschte neue Animation. Stattdessen kann auch in Antwort auf eine neue Nutzereingabe zunächst die laufende Animation oder Interaktion abgeschlossen werden, so dass die erwünschte Animation direkt im Anschluss an die abgeschlossenen Animation erfolgt. Weiterhin kann auch bei mehreren schnell hintereinander unter Umständen beidseitig erfolgenden Nutzerbefehlen eine Einreihung der erwünschten Animationen oder Interaktionen in eine Warteliste durchzuführender Animationen oder Interaktionen erfolgen. Die von den Nutzern angegebenen Animationen werden dann gemäß der Warteliste nacheinander abgearbeitet.

Im Übrigen kann auch der Abbruch einer durch den ersten Nutzer ausgelösten ersten Animation oder Interaktion und ein Ersetzen der ersten Animation oder Interaktion durch eine zweite durch den zweiten Nutzer ausgelöste Animation oder Interaktion und umgekehrt erfolgen. Wenn beispielsweise der erste Nutzer eine Interaktion auslöst, mit welcher sein Stellvertreter auf den Stellvertreter des zweiten Nutzers einen Pfeil abschießt, könnte der zweite Nutzer diese Interaktion unterbrechen, indem er seinen Stellvertreter anweist, den Pfeil mit einem Schild abzuwehren. Diese zweite Interaktion könnte der erste Nutzer wiederum durch Auslösung einer weiteren Interaktion unterbrechen und so fort. So kann sich ein regelrechtes interaktives Aktions- und Reaktionsspiel zwischen den beiden Nutzern unter Verwendung der Stellvertreter entwickeln.

Der Ablauf der Interaktion kann abhängig von vorgebbaren Parametern sein, die die Nutzer vorgeben und/oder die im System in Nutzerprofilen abgelegt sind, die den Nutzern zugeordnet sind. Die Parameter können z.B. Angaben zur Person des jeweiligen Nutzers umfassen, wie etwa seine Nationalität, seinen Wohnort oder momentanen Aufenthaltsort, seine Vorlieben und Hobbys usw. Somit können z.B. Eigenheiten in der Kommunikation, insbesondere Gesten, berücksichtigt

werden, die für die jeweilige Nationalität oder den Kulturkreis spezifisch sind. Auch kann mittels Datenerfassung und statistischer Funktionen das jeweilige Nutzerprofil vom System verwaltet und auf den aktuellen Stand gebracht werden, 5 so dass für den Stellvertreter (ComBot) des jeweiligen Nutzer die passenden Interaktionen automatisch eingesetzt werden oder zumindest dem Nutzer eine passende Auswahl angeboten wird, z.B. eine Anzahl der bevorzugten Interaktionen (Favoriten). Das System verfügt also über eine Funktion, die 10 automatisch die Interaktionen anhand der Parameter ändert und anpasst. Diese Autofunktion kann der Nutzer jederzeit an- und abschalten.

Gemäß einem weiteren eigenständigen erfinderischen Aspekt kann zur weiteren Erweiterung der Kommunikationstiefe 15 zwischen den Nutzern auch eine Erkennung einer durch einen Nutzer in sein Endgerät erfolgte Sprach- oder Texteingabe erfolgen. Die erkannte Sprach- oder Texteingabe wird dann analysiert, so dass deren Bedeutung erfasst wird. Weiterhin kann auch eine Video-Erkennung (bspw. mittels einer 20 Videokamera) der Mimik eines Nutzers und deren Analyse und Deutung erfolgen. So können vorzugsweise die Gesichtsausdrücke eines Nutzers aufgenommen und auf bestimmte Gefühlsäußerungen hin ausgewertet werden.

Im Anschluss an die Analyse und Deutung können dem Nutzer 30 mehrere passende Animations- oder Interaktionsmöglichkeiten im Einklang mit dem Sinngehalt seiner Sprach- oder Texteingabe oder seiner Mimik bereitgestellt werden. Wenn der Nutzer also z.B. schriftlich, sprachlich oder durch seinen Gesichtsausdruck zu erkennen gibt, dass er sich freut, können dem Nutzer zur entsprechenden Animation seines Stellvertreters passende Freude ausdrückende Animationen (die Animation „Lächeln“ oder „Lachen“ oder „Hüpfen“ etc...) vorgeschlagen werden.

35 Statt einer Vorschlagsfunktion kann auch direkt und automatisch eine Animation eines Stellvertreters und/oder eine Interaktion zwischen den Stellvertretern im Einklang mit

22.12.2004

dem Sinngehalt der Sprach- oder Texteingabe oder der Mimik
erfolgen. In diesem Fall kann automatisch der Sinngehalt
einer Sprach- oder Textnachricht oder der Mimik ermittelt
werden und in Folge dessen ebenso automatisch das Verhalten
5 des entsprechenden Stellvertreters an den Sinngehalt der
Sprach- oder Textnachricht oder der Mimik angepasst werden.
Wenn die Sprach- oder Textnachricht oder Mimik eines Nutzers
also bspw. „Ich bin traurig“ lautet, kann der Stellvertreter
des Nutzers automatisch einen traurigen Gesichtsausdruck
10 annehmen. Alternativ kann auch zunächst eine Bestätigung des
Nutzers erfolgen, bevor der Stellvertreter den erkannten
Sinngehalt nachahmt. Die automatische Erkennung des
Sinngehalts einer Textnachricht kann auch als „Parsen“
bezeichnet werden. Dabei wird im Text nach Schlüsselwörtern
15 und Begriffen gesucht, zu denen dann entsprechende
Animationen und ggf. Interaktionen dem Nutzer angeboten
werden und/oder vom System automatisch in die Kommunikation
eingesetzt werden. Eine solche Funktion „Parsen“ kann auch
entsprechend auf nicht-textliche Nachrichten, insbesondere
20 auf Sprachnachrichten angewendet werden. Zudem kann bei der
Analyse der Nachrichteninhalte auch Information über den
Nutzer verwendet werden, die aus dem im System gespeicherten
Nutzerprofil abgefragt werden. So können dort Informationen
über Schreib- und Sprechgewohnheiten des jeweiligen Nutzers
gespeichert sein, die dann bei der Umsetzung in Animationen
und Interaktionen berücksichtigt werden.

Die zusätzliche Funktion der Analyse und Deutung einer Mimik,
einer Sprach- oder Texteingabe eines Nutzers ist insbesondere
30 dann vorteilhaft, wenn die beiden Nutzer neben der
Kommunikation über die Stellvertreter nebenher in gewohnter
Weise über Text- und/oder Sprachnachrichten (z.B. über VoIP
und/oder Instant Messaging) oder Webcams miteinander
kommunizieren.

35

Um eine besonders einfache und intuitive Eingabe von
Steuerbefehlen an die Stellvertreter zu ermöglichen, erfolgt

die Darstellung der Animations- und Interaktionsmöglichkeiten der Stellvertreter in einer tabellarischen Übersicht. Die tabellarische Übersicht findet bei Endgeräten Anwendung, die dem Nutzer eine graphische Benutzeroberfläche zur Verfügung stellen. So kann der Nutzer anhand der graphisch dargestellten Tabelle, welche die zur Verfügung stehenden Steuerbefehle in Form von kleinen graphischen Symbolen („Icons“ oder auch „Thumbnails“) enthält, eine Aktion auswählen, die von einem Stellvertreter durchgeführt werden soll. Die Übersichtstabelle kann auch als Gitter, Matrix oder Raster bezeichnet werden.

Bevorzugt weist die tabellarische Übersicht eine festgelegte Anzahl von Klassen auf, unter welchen die Animations- und Interaktionsmöglichkeiten zusammengefasst und abrufbar sind. So kann die tabellarische Übersicht aus einer zwei-mal-drei Matrix bestehen, wobei jedes der sechs Felder der Matrix für eine der sechs abschließend festgelegten Klassen steht. Besonders bevorzugt sind unter den sechs Klassen jeweils die Animationen zu den Bereichen „Stimmung“, „Liebe“, „Themen“, „Kommentar“, „Aggression“ und „Events“ zusammengefasst.

Wenn außerdem den Nutzern eine Zeichenfunktion zur Ermöglichung einer Echtzeitübertragung eines Zeichnens eines Nutzers auf seinem Endgerät an den anderen Nutzer auf dessen Endgerät bereitgestellt wird, ergibt sich noch eine weitere Art der Kommunikation für die Nutzer. Dabei kann ein Nutzer auf seiner graphischen Benutzeroberfläche mit einem Zeichenwerkzeug eine Zeichnung erstellen. Das Erstellen der Zeichnung kann der andere Nutzer und Kommunikationspartner dann in Echtzeit auf seinem Endgerät mitverfolgen. So können auch Informationen übermittelt werden, die sich schriftlich oder über die Stellvertreter nur schwer darstellen lassen.

Weiterhin kann es vorgesehen sein, in die Ansichten der beiden kommunizierenden Nutzer eine Stimmungsanzeige zu integrieren, welche die gegenwärtige jeweilige Stimmung der

beiden Stellvertreter angibt. Diese Stimmungsanzeige kann in Form eines Stimmungsbalkens und/oder in Form eines mehr oder weniger lachenden Gesichtes („Smiley“) verwirklicht sein. So kann jeder Nutzer direkt sehen, wie die Stimmung des eigenen und des fremden Stellvertreters gerade aussieht. Im Laufe der Animation der Stellvertreter und in Folge deren Austausches kann die jeweilige Stimmungsanzeige variieren.

Wenn zusätzlich auch eine automatische Animation eines Stellvertreters als Reaktion auf eine Veränderung der Stimmungsanzeige erfolgt, ist das Verhalten des Stellvertreters besonders abwechslungsreich und lebensecht. So kann bspw. der Stellvertreter des ersten Nutzers automatisch anfangen, vor Freude zu hüpfen, wenn dessen Stimmungsanzeige einen bestimmten Grenzwert überschritten hat.

Die Stimmungsanzeige kann in verschiedenster Form dargestellt werden, z.B. auch in Form eines „Fieberthermometers“ oder einer „Fieberkurve“. Auch durch eine farbliche oder andersartige Umgestaltung des Stellvertreters (ComBot) kann die momentane Stimmungslage oder Laune des Nutzers angezeigt werden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Kommunikationstiefe auch von der momentanen Stimmungslage abhängig gemacht wird. Dazu wertet das System die aktuelle Stimmungsanzeige aus und verändert entsprechend die Animationen und/oder Interaktionen bezüglich des Stellvertreters (ComBot) dieses Nutzers.

Vorzugsweise erfolgt die Darstellung der beiden Stellvertreter am ersten Endgerät spiegelbildlich oder auch spiegelverkehrt zu der Darstellung der beiden Stellvertreter am zweiten Endgerät. Dies bedeutet bspw., dass jeder Nutzer seinen Stellvertreter stets auf der linken Seite und den Stellvertreter des anderen Nutzers auf der rechten Seite sieht. Dadurch ist eine klare Zuordnung selbst bei identischen Stellvertretern gewährleistet

Weitere besondere Vorteile ergeben sich wenn folgende zusätzliche Merkmale erfüllt werden:

- 5 Vorzugsweise erfolgt die eine Animation des mindestens einen Stellvertreters und/oder die Interaktion zwischen den Stellvertretern abhängig von vorgebbaren Kriterien erfolgt, insbesondere von Kriterien, die in einem Nutzerprofil abgespeichert wird, das mindestens einem der beiden Nutzer
10 zugeordnet wird.

- Außerdem kann mindestens einem der beiden Nutzer eine Auswahl an zu übertragenden Animationen und/ oder Interaktionen bereit gestellt werden. Dabei kann auch dies in Abhängig von
15 vorgebbaren Kriterien erfolgen, insbesondere von Kriterien, die in einem Nutzerprofil abgespeichert werden, das mindestens einem der beiden Nutzer zugeordnet wird. Zumindest diesem Nutzer wird eine Auswahl an zu übertragenden Animationen und/ oder Interaktionen vorgeschlagen.

- 20 In diesem Zusammenhang können als Kriterien Angaben über zumindest den einen der beiden Nutzer vorgegeben werden, insbesondere Angaben zu Geschlecht, Alter, Nationalität, Muttersprache, Sprechgewohnheiten -oder muster, Aufenthaltsort, Interessen und/oder Hobbys.

- Auch ist es vorteilhaft, wenn die eine Animation des mindestens einen Stellvertreters und/oder die Interaktion zwischen den Stellvertretern in Antwort auf einen Drag&Drop-Befehl eines Nutzers erfolgt, wobei der Drag&Drop-Befehl sich
30 auf den eigenen Stellvertreter dieses Nutzers oder auf den Stellvertreter des anderen Nutzers bezieht, und wobei die Animation bzw. Interaktion in Abhängigkeit davon erfolgt, auf welchen der beiden Stellvertreter sich der Drag&Drop-Befehl
35 bezieht.

Im Zusammenhang mit dem Erkennen von Sprach- oder
Texteingaben bzw. Video-Erkennung kann dies in Abhängigkeit
von vorgebbaren Kriterien erfolgen, insbesondere von
Kriterien, die in einem Nutzerprofil abgespeichert werden,
5 das mindestens einem der beiden Nutzer zugeordnet wird. Dabei
ist es vorteilhaft, wenn die vorgebbaren Kriterien Angaben
über zumindest den einen der beiden Nutzer umfassen,
insbesondere Angaben zu Geschlecht, Alter, Nationalität,
Muttersprache, Sprechgewohnheiten oder -muster,
10 Aufenthaltsort, Interessen und/oder Hobbys.

Auch kann die Animation des mindestens einen Stellvertreters
und/oder die Interaktion zwischen den Stellvertretern
abhängig von der Stimmungsanzeige sein, die für zumindest
15 einen der beiden Nutzer seine aktuelle emotionale
Grundstimmung anzeigt. Aber auch umgekehrt kann die
Stimmungsanzeige, die für zumindest einen der beiden Nutzer
seine aktuelle emotionale Grundstimmung anzeigt, abhängig von
der übertragenen Emotion und/oder Interaktion verändert
20 werden. Ebenso kann die mindestens einem der beiden Nutzer
bereit gestellte Auswahl an zu übertragenden Animationen und/
oder Interaktionen in Abhängigkeit von der Stimmungsanzeige
bereit gestellt werden, die für zumindest einen der beiden
Nutzer seine aktuelle emotionale Grundstimmung anzeigt.

Es ist vorteilhaft, wenn die Auswahl an zu übertragenden
Animationen und/ oder Interaktionen in Form von zusammen
gestellten Gruppierungen und/oder Klassen bereit gestellt
wird. In diesem Zusammenhang kann die Zusammenstellung der
30 Klassen und/oder die Auswahl der Animationen und/ oder
Interaktionen automatisch und pseudo-zufalls-gesteuert
erfolgen.

Schließlich umfasst die vorliegende Erfindung auch ein System zur Durchführung der soeben beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahren.

5 Kurzbeschreibung der Figuren

- Fig. 1 zeigt eine Gesamtansicht einer Benutzeroberfläche eines Nutzers zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;
- 10 Fig. 2a bis 2c zeigen alternative Ausführungsformen erfindungsgemäßer Benutzeroberflächen;
- Fig. 3a und 3b zeigen beispielhaft eine Interaktion zwischen zwei virtuellen Stellvertretern;
- Fig. 4a und 4b zeigen zwei Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Tabellen zur Auswahl eines Steuerbefehls;
- 15 Fig. 5 zeigt unterschiedliche Steuermöglichkeiten, die dem Nutzer anhand der Tabellen gemäß Fig. 4a und 4b zur Verfügung stehen;
- 20 Fig. 6 zeigt die erfindungsgemäße Texterkennung und -deutung (Parsen);
- Fig. 7a bis 7d zeigen verschiedene Verarbeitungsmöglichkeiten der von den Nutzern abgegebenen Steuerbefehle;
- Fig. 8 zeigt die jeweils spiegelverkehrte Ansicht beider Nutzer;
- Fig. 9 bis 27 zeigen beispielhaft den Ablauf einer Kommunikation zwischen zwei Nutzern unter Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens und Systems;
- 30 Fig. 28 zeigt ein Beispiel für eine komplexe Kommunikation mit textbasierten Elementen und mit erfindungsgemäß ausgestalteten Elementen.

Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

35

Zum besseren Verständnis werden nun beispielhaft bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Im Folgenden wird angenommen, dass ein erster Nutzer namens „Franz“ mit seiner Bekannten „Manuela“, welche die zweite Nutzerin darstellt, eine Kommunikation durchführt. Dabei kommunizieren die beiden mittels ihrer jeweiligen Computer über das Internet. Zur Kommunikation miteinander verfügen sowohl Franz als auch Manuela über eine auf ihrem jeweiligen Rechner ablaufende Kommunikationsanwendung. Die Benutzeroberfläche 1 dieser Anwendung ist beispielhaft in Fig. 1 dargestellt.

Die Benutzeroberfläche 1 ist diejenige Oberfläche, welche Franz zur Kommunikation mit Manuela verwendet. Fig. 1 gibt also wieder, was Franz bei der Kommunikation mit Manuela auf seinem Bildschirm sieht. Manuela verfügt auf dem Bildschirm ihres Computers über eine zu der Benutzeroberfläche 1 analog aufgebaute Oberfläche.

Im Folgenden wird nun der Aufbau der Benutzeroberfläche 1 beschrieben.

Die Benutzeroberfläche 1 ist als eigenständiges Fenster mit drei Hauptabschnitten 2, 3 und 4 verwirklicht. Der Abschnitt 2 kann als Animationsabschnitt bezeichnet werden. In diesem Abschnitt sind die virtuellen Stellvertreter 5 und 6 von Franz und Manuela dargestellt. Der Abschnitt 3 ist der Text- und Steuerabschnitt. Hier werden die zwischen Franz und Manuela ausgetauschten Textnachrichten dargestellt. Im Abschnitt 3 sind auch die Schaltfelder zur Steuerung der Kommunikation untergebracht. Der Abschnitt 4 schließlich ist die Menüleiste.

Im Animationsabschnitt 2 sind die zwei virtuellen Stellvertreter 5 und 6 (ComBots) beider Nutzer zu erkennen. Beim virtuellen Stellvertreter 5 von Franz handelt es sich um ein Auto während der virtuelle Stellvertreter 6 von Manuela eine Puppe ist. Zur besseren Zuordnung der Stellvertreter

befinden sich über diesen Namensschilder 7 und 8. Wie es in Fig. 1 zu erkennen ist, durchläuft der Stellvertreter 5 von Franz gerade eine Animationsphase und sendet an den Stellvertreter 6 von Manuela Herzen 9 aus. So drückt Franz im
5 Wege seines Stellvertreters 5 seine Zuneigung für Manuela aus.

In den jeweiligen Ecken über den Stellvertretern 5 und 6 sind kleine Fenster 10a und 10b angeordnet. Diese Fenster zeigen
10 an, welche Aktionen von dem jeweiligen Nutzer gerade durchgeführt werden. Wenn z.B. im Fenster 10b ein Stift erscheint, dann weiß Franz, dass Manuela gerade die später im Detail beschriebene Zeichenfunktion verwendet.

15 Der Text- und Steuerungsabschnitt 3 ist in einen Nachrichtenbereich 11, einen Steuerungsbalken 12 und einen Entwurfsbereich 13 unterteilt. Im Nachrichtenbereich 11 sind die zwischen Franz und Manuela bereits ausgetauschten Textnachrichten zu erkennen. Um eine Textnachricht an Manuela
20 zu verfassen und zu übermitteln, bedient sich Franz des Entwurfsabschnittes 13. In diesen Abschnitt 13 kann Franz mittels seiner Tastatur eine Textnachricht an Manuela schreiben. Sobald Franz die Textnachricht erstellt hat, kann er diese durch Drücken der Schaltfläche 14 an Manuela übermitteln. Die versandte Sprachnachricht erscheint dann sowohl im Nachrichtenbereich 11 von Franz als auch im
Nachrichtenbereich von Manuela.

Um seinen Stellvertreter 5 zu steuern, verwendet Franz den
30 Steuerungsbalken 12. Der Steuerungsbalken 12 verfügt über mehrere Schaltflächen 15. Mit diesen Schaltflächen 15 können unterschiedliche Animationen der Stellvertreter 5 und 6 ausgelöst werden. So kann durch Ziehen des Herzsymbols auf Franz Auto und Fallenlassen die in Fig. 1 angedeutete „Herz-
35 Animation“ ausgelöst werden. Durch Ziehen des Boxhandschuhes auf Manuelas Puppe kann der Stellvertreter 5 von Franz dazu veranlasst werden, der Puppe einen Faustschlag zu verpassen.

Durch Drücken der Schaltfläche 16 kann eine Übersichtstabelle mit weiteren Steuerungsbefehlen geöffnet werden, wie sie beispielhaft in den Figuren 4a und 4b dargestellt ist.

5

Die Schaltfläche 17 ermöglicht das Öffnen und Schließen (Ein- und Ausblenden) des Animationsabschnittes 2.

Über die als Stift-Symbol dargestellte Schaltfläche 18 kann Franz zudem innerhalb des Nachrichtenabschnitts 11 freihändig beliebige Figuren zeichnen, welche in Echtzeit im Nachrichtenabschnitt von Manuela nachvollzogen werden. Ein Beispiel einer solchen gezeichneten Figur ist mit dem Bezugszeichen 19 hervorgehoben. Außerdem wird im Kontext des Abschnitts 11 auch symbolisch die bereits ausgetauschten Emotionen angezeigt, d.h. die zur Historie dieser noch laufenden Kommunikation gehörenden Emotionen angezeigt. Hier wird z.B. eine mit dem Bezugszeichen 19H versehene und als „Boxhandschuh“ dargestellte Emotion angezeigt, nämlich eine eher aggressive Emotion, die „Franz“ zuvor an „Manuela“ geschickt hatte. Durch Mausklick auf das Symbol 19H dieser historischen Emotion kann diese sofort spontan wiederholt werden.

Über die Menüleiste 4 kann eine Historie ggf. aller vergangener Kommunikationssitzungen (durch Drücken des Schaltfeldes „history“) aufgerufen werden. Weiterhin ist es auch möglich, auf eigene Dateien zuzugreifen (durch Drücken des Schaltfeldes „files“), um diese gegebenenfalls dem Kommunikationspartner zu übermitteln. Schließlich kann auch über das Schaltfeld „surf*2“ eine Sitzung zum gemeinsamen Surfen im Internet gestartet werden.

Die Figur 2a zeigt eine alternative Ausgestaltung des Animationsabschnittes 2. Im Unterschied zur Fig. 1 verfügt hier der Abschnitt 2 zusätzlich über Stimmungsanzeigen 20.1 und 20.2. Die Stimmungsanzeige 20.1 ist ein stilisiertes

Gesicht (ein „Smiley“), welches durch seinen Gesichtsausdruck die aktuelle Stimmung des zugehörigen Stellvertreters und damit des entsprechenden Nutzers verdeutlicht. Wie es zu erkennen ist, ist die Stimmung von „Franz“ besser als
5 diejenige von „Vroni“, da das Lachen der Stimmungsanzeige 20.1a (Smiley) bei „Franz“ breiter ist als der Smiley 20.1b bei „Vroni“. Die Stimmungsanzeige kann alternativ oder zusätzlich auch in Form von Stimmungsbalken 20.2a bzw. 20.2b verwirklicht sein. Hier gibt die Länge des Balkens die Güte
10 der Stimmung an.

Die Fig. 2b und 2c zeigen im Vergleich zu Fig.1 zwei weitere Varianten der Darstellung der Interaktion zwischen zwei virtuellen Stellvertretern. Dargestellt ist jeweils der
15 Desktop des Nutzers „Franz“.

Im Falle der Fig. 2b ist der virtuelle Stellvertreter (ComBot) 21 seiner Kommunikationspartnerin „Vroni“ auf dem Desktop 23 abgelegt. Will nun „Franz“ an „Vroni“ eine
20 Emotion senden, dann veranlasst er dies durch Mausklick oder Drag&Drop auf den ComBot 21 von „Vroni“. In diesem Fall einer sog. „ausgesendeten Emotion“ erscheint sogleich auf dem Desktop 23 des Senders („Franz“) die Darstellung einer Gedankenblase 24, so wie es die Fig. 2c zeigt. Innerhalb der Gedankenblase 24 sind beide ComBots 22 und 21 dargestellt sowie die Übertragung der Emotion selbst, hier z.B. ein fliegendes Herz, das von Franz ComBot 22 zu Vroni's ComBot 21 fliegt. Auf dem Desktop von Vroni (nicht dargestellt) erscheint alles spiegelbildlich.

30 Im Fall einer „empfangenen Emotion“ passiert folgendes auf dem Desktop des Empfängers: Der Stellvertreter 21 von „Vroni“ wird zunächst von dem Empfänger „Franz“ in der Regel nicht weiter beachtet. Jedoch kann plötzlich und automatisch in
35 Zuordnung zu dem abgelegten Stellvertreter 21 eine Gedanken- oder Sprechblase 24 erscheinen, wenn die Kommunikationspartnerin „Vroni“ von ihrem Rechner aus einen

entsprechenden Animationsbefehl an den Rechner des Nutzers „Franz“ übermittelt hat. Die Animation der beiden Stellvertreter 21 und 22 erfolgt dann in der geöffneten Gedankenblase 24.

5

Zusätzlich stellt das System noch folgende Hinweis- oder Notizfunktion bereit: Wenn der Empfänger „Franz“ nicht auf diese Emotion antwortet, indem er manuell darauf reagiert oder wenn das System keine automatische Reaktion veranlasst, wird zum ComBot 21 von Vroni noch ein Hinweis 21Z auf diese empfangene Emotion angezeigt. Dieser Hinweis 21Z ist z.B. die aktuelle Anzahl der noch nicht beantworteten Emotionen. Sollte also der potentielle Empfänger „Franz“ bei eingehenden Emotionen nicht anwesend sein, so kann er später sofort erkennen, ob und wie viele Emotionen während seiner Abwesenheit eingegangen sind und kann dann darauf reagieren.

15

Vorzugsweise wird auf bei einer empfangenen Emotion eine Sprechblase dargestellt, bei einer ausgehenden Emotion jedoch eine Gedankenblase. Die unterschiedliche Darstellungsweise kann sich aber auch darauf beziehen, ob eine Emotion bereits übertragen wird oder nicht. Will ein Nutzer lediglich das Übertragen einer Emotion vorbereiten (Editiermodus und/oder Vorschaumodus), dann erscheint auf seinem Desktop eine Gedankenblase. Auf dem Desktop des Kommunikationspartners erscheint zunächst noch nichts. Sobald jedoch die Emotion übertragen wird (Interaktionsmodus) erscheint auf beiden Desktops eine Sprechblase. Eine andere Variante zeigt die Fig. 2c:

30

Bei der Fig. 2c sind die beiden virtuellen Stellvertreter 21 und 22 auf dem jeweiligen Desktop 23 abgelegt. Hier erfolgt die Animation durch Zusammenfassung der beiden Stellvertreter in einer Gesamtdarstellung, einer sog. „Arena“, die vorzugsweise die Form eines Schlauchs oder auch Zylinders 25 hat.

35

Die Figuren 3a und 3b zeigen beispielhaft eine typische Interaktion zwischen zwei virtuellen Stellvertretern 26 und 27. Der linke Stellvertreter 26 (ComBot „Männchen“) wurde von seinem Besitzer durch Auswahl des Animationsbefehls

5 „Bombe“ dazu animiert, eine Bombe auf den Stellvertreter 27 (ComBot „Auto“) des Kommunikationspartners zu werfen. Infolgedessen wird der virtuelle Stellvertreter 27 von der Bombe getroffen und explodiert (s. Fig. 3b). Der hinter dem Stellvertreter 26 stehende Nutzer kann die Handlung „Bomben
10 werfen“ bspw. dazu ausgewählt haben, um seine Verärgerung über den gegenüberstehenden Kommunikationspartner auszudrücken.

Die Figuren 4a und 4b veranschaulichen zwei Ausführungsformen
15 28a und 28b der Befehlstabelle, welche durch Drücken der Schaltfläche 16 (siehe Fig. 1) aufgerufen werden kann.

Bei der Tabelle 28a sind im Wesentlichen alle Aktionen, die mittels eines virtuellen Stellvertreters (ComBot)
20 durchgeführt werden können, in einem Gesamtgitter 29 dargestellt. Jede zur Verfügung stehende Animation wird durch ein entsprechendes quadratisches Icon in der Tabelle 28a repräsentiert. Dabei können die Icons jeweils nach gemeinsamen Gruppierungen angeordnet sein (z.B. nach „Liebe“, „Freundschaft“, etc.). Das Gesamtgitter 29 ist in zwei Abschnitte 30a und 30b unterteilt. Im ersten Abschnitt 30a befinden sich die grundlegenden Animationen („Basic Emotions“), die jedem Nutzer frei zur Verfügung stehen, wie Lachen, Weinen, etc. Im zweiten Abschnitt 30b hingegen
30 befinden sich besondere Animationen („Gold Emotions“), die bei jedem Nutzer individuell verschieden sind. Diese Sonderfähigkeiten der Stellvertreter können von einem Nutzer bspw. durch Kauf, Tausch oder Handel mit anderen Nutzern erworben werden.

35

Es ist auch vorgesehen, dass in der Ausgangstabelle 29 (Übersichtstabelle) ein Icon nicht nur direkt für eine

Emotion oder Animation steht, sondern stellvertretend für eine ganze Gruppe von Animationen. So steht das Herz-Icon 32 für die Gruppe der „Liebes-Animationen“. Durch Drücken des Icons 32 wird eine weitere Unter-Tabelle 31 geöffnet, aus
5 welcher der Nutzer dann die gewünschte Liebes-Animation für seinen Stellvertreter auswählen kann. Eine Gruppierung umfasst also mehrere Varianten einer Grunddarstellung einer Emotion, wie z.B. der hier beschriebenen Herz-Darstellung.

- 10 Diejenigen Animationen, welche sich keiner Gruppierung zuordnen lassen, werden in einer getrennten Spalte 33 dargestellt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4b wird eine andere Art der
15 Aufteilung der Emotionen gezeigt, wobei die Übersichtstabelle 28b auf sechs Felder beschränkt ist. Jedes dieser Felder steht für eine ganze Klasse von Animationen. Die jeweilige Klasse (z.B. Klasse 34 „Stimmung“) wird durch Drücken des entsprechenden Feldes in der Tabelle 28b
20 eingeblendet. Innerhalb der Klasse kann dann die gewünschte Animation ausgewählt werden. Eine andere Klasse umfasst z.B. alle Arten von aggressiven Emotionen und wird in der Ausgangstabelle 28b durch eine Bombe symbolisiert. Durch Mausklick auf dieses Symbol eröffnet sich die Untertabelle, in der verschiedenartige Emotionen zur Auswahl stehen. Die innerhalb einer Klasse zusammen gefassten Emotionen unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich ihrer
Darstellungsform, sondern grundsätzlich. Das bedeutet, dass verschiedenartige Emotionen einer Klasse zugeordnet sein
30 können. Gemeinsam ist ihnen dieselbe Bedeutung, inhaltliche Aussage oder Grundstimmung. Die hier beschriebene Klasse für aggressive Emotionen umfasst z.B. eine Bomben-Animation, eine Blitz-Animation oder eine Schieß-Animation.

- 35 Fig. 5 veranschaulicht, wie anhand einer Tabelle 28 die erwünschte Animation durch einen Nutzer ausgewählt und ausgelöst wird. Es gibt dabei im Wesentlichen drei Varianten

A bis C, wobei die ersten zwei Varianten mit dem Prinzip des „Drag&Drop“ durchgeführt werden. Die drei Varianten sind durch entsprechende Pfeile angedeutet.

- 5 Bei der Variante A zieht der Nutzer das ausgewählte Icon auf den entsprechenden Stellvertreter und lässt es dort fallen. Der so angesprochene Stellvertreter führt dann sofort die erwünschte Animation durch. Im Beispiel gemäß Fig. 5 wird eine Gewitterwolke ausgewählt und auf den fremden
- 10 Stellvertreter 6 gezogen. Dies hat zur Folge, dass vom eigenen Stellvertreter 5 des Nutzers eine Gewitterwolke an den fremden Stellvertreter 6 geschickt wird und diesen durchnässt.
- 15 Bei der Variante B wird das Icon in den Nachrichtenbereich 11 gezogen und dort fallen gelassen. Dies führt dazu, dass beim jeweiligen Kommunikationspartner das ausgewählte Icon in dessen Nachrichtenbereich erscheint. Der Kommunikationspartner kann dann durch Anklicken des Icons die
- 20 vom Gegenüber übermittelte Animation auslösen.

Bei der Variante C wird das Icon durch den Nutzer einfach nur angeklickt. Dadurch wird das Icon in den Entwurfsbereich 13 an der dort aktuellen Cursorposition eingebunden. Beim Einbinden des Icons kann zusätzlich automatisch dem Nutzer ein passender Text angeboten werden. Wenn der Nutzer also z.B. das Icon „Geburtstagstorte“ anklickt, kann im Entwurfsbereich 13 über der „Geburtstagstorte“ noch der Text „Alles Gute zum Geburtstag!“ erscheinen.

- 30 Durch Drücken des Senden-Knopfes 14 wird die geschriebene Textnachricht mit dem eingebundenen Icon an den Kommunikationspartner übersandt.

- In Fig. 5 ist im Nachrichtenbereich 11 zudem noch ein kleines
- 35 Gesicht 41 zu erkennen, welches auch als „Emoticon“ bezeichnet wird. Derartige Gesichter, die eine bestimmte Stimmung ausdrücken, können wie gezeigt in den

Nachrichtentext eingepflegt werden. Hierzu muss der Nutzer beim Abfassen einer Textnachricht im Entwurfsbereich 13 lediglich die Zeichenfolge des von ihm erwünschten Emoticons eingeben, z.B. :-). Diese Zeichenfolge wird dann automatisch
5 in das entsprechende Gesicht umgewandelt, hier ☺. Bei Betätigung des Senden-Knopfes 14, wird der Text dann samt Emoticon dem Kommunikationspartner übermittelt.

Aus der in der Tabelle 28 angezeigten Auswahl von Emotionen
10 kann auch jede einzelne Emotion per Doppelklick sofort aktiviert werden.

In Fig. 6 ist die automatische Texterkennung und -deutung („Parsen“) dargestellt. Wenn ein Nutzer in seinen
15 Entwurfsbereich 13 einen Text 35 eingibt, wird automatisch dessen Sinngehalt ermittelt. Sodann werden dem Nutzer die ermittelten Begriffe dargestellt, hier in Form einer Sprechblase 36. Gleichzeitig werden dem Nutzer zwei im Hinblick auf den Sinngehalt des soeben eingegebenen Textes
20 wohl passende Animationen in Form der Icons 37 vorgeschlagen. Im Beispiel gemäß Fig. 6 hat der Nutzer einen Grußtext mit Geburtstagswünschen eingegeben. Dementsprechend werden dem Nutzer eine „Liebes-Animation“ und eine „Geburtstagskuchen-Animation“ vorgeschlagen. Es ist auch vorgesehen, dass die Animation des Stellvertreters automatisch in Antwort auf den Sinngehalt des eingegebenen Textes erfolgt, ohne
Auswahlmöglichkeit durch den Nutzer.

In den Figuren 7a bis 7d werden verschiedene Alternativen zur
30 Verarbeitung der von den Nutzern abgegebenen Animationsbefehlen veranschaulicht.

Bei der Alternative gemäß Fig. 7a wird eine Animation 38a des Stellvertreters sofort unterbrochen und durch eine neue
35 Animation 38b ersetzt, wenn der Nutzer einen Befehl zur Durchführung der neuen Animation 38b an seinen Stellvertreter richtet. Bei dieser Verarbeitung der Steuerbefehle erfolgt

eine direkte und verzögerungsfreie Umsetzung, so dass das Verhalten des Stellvertreters schnell und dynamisch wirkt.

Bei der Alternative gemäß Fig. 7b wird im Gegensatz zur Fig. 7a die Animation 38a zunächst zu Ende geführt, bevor die neue Animation 38b erfolgt. Die ursprünglich im Anschluss vorgesehene Animation 38c wird dabei unterdrückt.

Bei der Alternative gemäß Fig. 7c werden alle von den Nutzern ausgelösten Animationen linear nach einander abgearbeitet. Es findet keine Unterdrückung von Animationen statt. Die angeforderten Animationen werden also gemäß ihrer zeitlichen Reihenfolge in eine so genannte „Playlist“ eingeordnet und nacheinander durchgeführt.

In Fig. 7d ist verdeutlicht, wie eine mehrfache Interaktion zwischen zwei Stellvertretern verarbeitet und abgespielt werden kann. Ein erster Nutzer lässt seinen Stellvertreter eine Aktion 38a durchführen. Diese wird dann durch eine Replik des Stellvertreters des zweiten Nutzers 39a unterbrochen, die ihrerseits stattdessen durchgeführt wird bis der Stellvertreter des ersten Nutzers wiederum durch die Aktion 38b reagiert.

In Fig. 8 sind die im Verhältnis zu einander spiegelverkehrten Animationsabschnitte 2a und 2b eines ersten und eines zweiten Nutzers dargestellt. Der erste Nutzer und der zweite Nutzer bedienen sich in beschriebener Weise ihres jeweiligen Animationsabschnittes 2a bzw. 2b, um über ihre Stellvertreter Emotionen miteinander auszutauschen. Der Austausch erfolgt über das Netzwerk 40 (z.B. dem Internet). Sowohl beim ersten Nutzer („my PC“) als auch beim zweiten Nutzer („your PC“) ist der eigene Stellvertreter auf der linken Seite dargestellt und der fremde Stellvertreter auf der rechten, so dass sich eine spiegelbildliche Ansicht ergibt. Bei der Kommunikation über die Stellvertreter sehen beide Nutzer in ihren jeweiligen Animationsabschnitten

gleichzeitig denselben Ablauf. Man könnte also sagen, dass beide Nutzer „alles“, d.h. die Gesamtheit aller ablaufenden Vorgänge sehen.

- 5 Im Übrigen ist noch vorgesehen, dass virtuelle Stellvertreter von Nutzern gekauft, gesammelt und getauscht werden können. So können einige Stellvertreter nur in limitierter Auflage existieren oder sogar einzigartig sein, so dass unterschiedliche Stellvertreter einen unterschiedlichen Handelswert besitzen. Mit dieser Maßnahme kann der Absatz und die Verbreitung der virtuellen Stellvertreter wesentlich verbessert werden.

- 15 Die Figuren 9 bis 27 zeigen ein Beispiel einer Kommunikation, wie sie zwischen Franz und Manuela ablaufen könnte. Die Figuren 9 bis 27 geben jeweils Momentaufnahmen („Screenshots“) der Benutzeroberfläche 1 von Franz wieder. Dabei stellt Figur 9 den Anfang der Kommunikation und Figur 27 das Ende dar.

20

- Um eine Kommunikationssitzung mit Manuela zu starten, drückt Franz mit seinem Mauscursor 41 auf die E-Schaltfläche 17 (s. Fig. 9). Dadurch wird der Animationsabschnitt 2 eingeblendet, in welchem die virtuellen Stellvertreter 5 und 6 von Franz und Manuela dargestellt sind (s. Fig. 10). Das Namensschild 8 von Manuela ist dunkel unterlegt, was bedeutet, dass Manuela noch nicht mit Franz verbunden ist, d.h. Manuela ist noch „offline“. In Fig. 11 ist Manuela nun „online“, was daran zu erkennen ist, dass Manuelas Namensschild 8 nun ebenso wie Franz Namensschild hell unterlegt ist. Außerdem ist auf Manuelas Stellvertreter nun ebenso ein Lichtkegel 42 gerichtet.

- 35 Wie es in Fig. 12 zu erkennen ist, hat Franz eine erste Textnachricht an Manuela gerichtet, auf welche Manuela auch sogleich antwortet (s. Fig. 13). Während Manuela ihren Text eingibt, erscheint bei Franz im Fenster 10b eine Hand, die

anzeigt, dass Manuela gerade eine Handlung vornimmt. Im Anschluss an ihre Texteingabe zeichnet Manuela mit der bereits beschriebenen Zeichenfunktion ein „trauriges Gesicht“ 19. Anhand des im Fenster 10b dargestellten Stiftes kann
5 Franz erkennen, dass Manuela gerade zeichnet (s. Fig. 14).

In Antwort auf die leicht spöttische Zeichnung 19 von Manuela gibt Franz einen weiteren Text ein und bewegt seinen Mauscursor 41 auf die Animationsfläche 43, die einen
10 „Boxhandschuh“ darstellt (s. Fig. 15). Durch ein Drag&Drop bewegt Franz den Boxhandschuh 43 auf Manuelas Stellvertreter (s. Fig. 16), so dass eine Interaktion ausgelöst wird, bei welcher Franz Stellvertreter einen Boxhandschuh auf Manuelas Stellvertreter abfeuert (s. Fig. 17). Manuelas Stellvertreter
15 wird von diesem getroffen und fällt um (s. Fig. 18). Daraufhin löst Manuela ihrerseits eine Interaktion aus, bei welcher ihr Stellvertreter den Stellvertreter von Franz mit einer Gewitterwolke überzieht (s. Fig. 19 bis 21). Um dies wieder gut zu machen, sendet Manuela anschließend über ihren
20 Stellvertreter einen Kussmund an Franz Stellvertreter (s. Fig. 22).

Um seinem Wohlgefühl über den Kussmund Ausdruck zu verleihen, bewegt Franz seinen Mauscursor 41 diesmal auf das Herz 44 (s. Fig. 23) und zieht dieses auf seinen Stellvertreter (s. Fig. 24). Dadurch wird eine Animation ausgelöst, in welcher Franz Stellvertreter Herzchen aussendet (s. Fig. 25).

Schließlich bereitet Franz noch eine Textnachricht in seinem Entwurfsabschnitt 13 vor. Diese schmückt er mit einem mittels
30 der Zeichenfunktion freihändig gezeichneten Abschlussgruß 45 aus (s. Fig. 26). Zum Absenden der Textnachricht drückt Franz mit seinem Mauscursor 41 auf den Senden-Knopf 14 (s. Fig. 27). Nach dem Absenden wird die Nachricht sowohl bei Franz
35 als auch bei Manuela im jeweiligen Nachrichtenabschnitt dargestellt.

In der Fig. 28 ist eine andere Benutzeroberfläche 50 dargestellt. Diese hat ein alternatives Layout mit folgenden Bereichen:

- 5 Zunächst gibt es einen Kommunikations-Bereich 51 (Communications Area), der einen Nachrichtenabschnitt umfasst und über den die aktuelle Kommunikation in Echtzeit oder Nahezu-Echtzeit erfolgt, und es gibt einen Vorbereitungs-Bereich 53 mit einem Entwurfsabschnitt, in dem der jeweilige
- 10 Nutzer die von ihm beabsichtigten Beiträge (Text, Grafik, Emotionen etc.) vorbereiten kann, bevor er sie durch Betätigung des Senden-Knopfs an den anderen Nutzer abschickt. Außerdem ist auch ein Gleiter 52 mit Steuerungsbalken
- 15 vorgesehen, die die Bereiche 51 und 53 voneinander trennt und der Steuerungselemente zur Texteingabe, zum Zeichnen usw. bereit stellt. Soweit entspricht der Aufbau dieser Oberfläche 50 im Wesentlichen auch dem der bereits in der Fig. 1 dargestellten Oberfläche.
- 20 Hier in der Fig. 28 ist nun auch ein Übersichts-Bereich 55 mit Historie vorgesehen, in dem alle bisherigen Kommunikationen aufgelistet sind. Die Auflistung kann chronologisch, thematisch oder Nutzer-bezogen sein. Am unteren Ende befindet sich noch ein Bereich 55 mit einer
- Menüleiste, die vergleichbar zu der in Fig. 1 dargestellten Menüleiste diverse Funktions-Knöpfe umfasst.

- Das in der Fig. 28 gezeigte Layout hat zudem noch einen Navigations-Bereich 56, der dazu dient, innerhalb einer
- 30 einzelnen (noch laufenden oder bereits abgeschlossenen) Kommunikation zu navigieren. Dazu dient u.a. ein verschiebbares Fenster mit Ausschnitt 51, der einen Teilbereich im Navigationsbereich erfasst, wobei dieser Teilbereich dann in dem Bereich 51 vergrößert dargestellt
- 35 wird. Es handelt sich hier also um eine Vergrößerungs- oder Lupenfunktion. Bei einer laufenden Kommunikation läuft in Echtzeit der Ausschnitt 57 immer mit dem Bereich 51 mit.

Durch dieses „Mitlaufen“ behält der Nutzer immer die Übersicht und Orientierung innerhalb der Kommunikation. Durch Verschieben des Ausschnitts 57 kann er jederzeit zu beliebigen Stellen springen, die dann vergrößert im Bereich 51 angezeigt werden, so dass der Nutzer genau an dieser Stelle die Kommunikation ggf. ergänzen kann. Somit wird ein verschachteltes Ergänzen und ggf. Ändern einer Kommunikation ermöglicht.

- 10 Die Benutzeroberfläche 50 hat zudem noch einen besonderen Bereich, in dem die Stellvertreter 5 und 6 (ComBots) der beiden Nutzer (hier das Auto von „Franz“ bzw. das Auge von „Vroni“) in Interaktion dargestellt werden. In diesem Fall wird aber nicht nur die non-verbale Kommunikation per
- 15 Emotionen dargestellt, so wie es bereits zuvor beschrieben wurde (Fig. 1-28). Es wird jetzt auch die übrige Kommunikation angezeigt, die zwischen den beiden Nutzern stattfindet, wie z.B. Übertragung von Dateien (File Transfer) oder Text (per Email, SMS), Instant Messaging oder Chat sowie
- 20 Telefongespräche (VoIP, PSTN) usw. Dazu wird ein entsprechendes Symbol 58 animiert und in dargestellt, wie z.B. ein vom ComBot 5 zum ComBot 6 fliegendes Dokument, das eine Dateiübertragung anzeigt. Somit erhalten die Nutzer die Gesamtübersicht über alle Arten von Kommunikation, die zwischen ihnen erfolgt.

- Mit dem soeben beschriebenen Kommunikationsverfahren und -system können zwei oder mehr Nutzer auf besonders
- 30 ansprechende, vielseitige und abwechslungsreiche Weise miteinander kommunizieren. Durch die Verwendung von virtuellen Stellvertretern und deren Animation bzw. Interaktion können insbesondere auf besonders effektive und anschauliche Weise Stimmungen, Gefühle und Emotionen zwischen
- 35 den Nutzern ausgetauscht werden.

Mit der beschriebenen Erfindung kann eine sehr komfortable non-verbale Kommunikation geführt werden, insbesondere durch die benutzerfreundliche Bedienung per Mausklicks und Drag&Drops. Die beschriebenen Stellvertreter (ComBots) und die Darstellung der zwischen ihnen stattfindenden Übertragung von Emotionen erzeugt einen sehr eingängigen Eindruck bei den Nutzern und somit eine sehr anschauliche und direkte Übermittlung der jeweiligen Emotion, die sogar Gestik, Körpersprache und Mimik wiedergeben können. Die Interaktion zwischen den ComBots, insbesondere die vorgebbare und automatisch steuerbare Interaktion, bietet für die beteiligten Kommunikationspartner eine neuartige Form der Kommunikation, wobei die eigentlichen Ebenen der inhaltlichen Mitteilung sich mit einer spielerischen Ebene vereint. Die persönlichen Eigenheiten und Vorlieben der Nutzer werden durch systemgestützte Erfassung und Auswertung von nutzerspezifischen Daten berücksichtigt und erhöhen den Komfort und die Akzeptanz der erfindungsgemäßen Kommunikation.

Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zur Telekommunikation zwischen mindestens zwei Nutzern über ein Telekommunikationsnetzwerk (40), wobei der erste Nutzer über ein erstes Endgerät und der zweite Nutzer über ein zweites Endgerät mit dem Telekommunikationsnetzwerk (40) verbunden ist, und wobei jedem Nutzer ein virtueller
- 10 Stellvertreter (5, 6) zugeordnet ist, mit den folgenden Schritten:
- Darstellung der beiden Stellvertreter (5, 6) am ersten Endgerät und am zweiten Endgerät;
 - Übertragung einer Information vom ersten Nutzer zum zweiten

15 Nutzer und umgekehrt durch eine Animation mindestens eines Stellvertreters (5, 6) und durch eine Interaktion zwischen den Stellvertretern (5, 6).
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Animation und/oder Interaktion in Antwort auf einen Nutzerbefehl, insbesondere in Antwort auf einen Drag&Drop-Befehl eines Nutzers erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei in Antwort auf einen Befehl des ersten Nutzers eine Animation des Stellvertreters (6) des zweiten Nutzers erfolgt und umgekehrt.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, wobei die in Antwort auf einen Nutzerbefehl erfolgende Animation und/oder Interaktion zeitgleich, parallel und in Echtzeit auf beiden
- 30 Endgeräten der beiden Nutzer dargestellt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, mit einem der weiteren Schritte:
- direkter Abbruch einer laufenden Animation oder Interaktion

35 (38a) in Antwort auf einen neuen Nutzerbefehl zur Durchführung einer erwünschten Animation oder Interaktion (38b);

- Abschluss der laufenden Animation oder Interaktion (38a) und Anschließen der erwünschten Animation oder Interaktion (38b) in Antwort auf einen Nutzerbefehl zur Durchführung der erwünschten Animation oder Interaktion (38b);
- 5 - Einreihung einer erwünschten Animation oder Interaktion (38f) in eine Warteliste durchzuführender Animationen oder Interaktionen (38a-38e) in Antwort auf einen Nutzerbefehl zur Durchführung der erwünschten Animation oder Interaktion (38f); oder
- 10 - Abbruch einer durch den ersten Nutzer ausgelösten ersten Animation oder Interaktion und Ersetzen der ersten Animation oder Interaktion durch eine zweite durch den zweiten Nutzer ausgelöste Animation oder Interaktion und umgekehrt.
- 15 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit den weiteren Schritten:
 - Erkennung einer durch einen Nutzer in sein Endgerät erfolgte Sprach- oder Texteingabe (35); und
 - Analyse und Deutung der Sprach- oder Texteingabe (35).
- 20 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit den weiteren Schritten:
 - Video-Erkennung einer Mimik eines Nutzer; und
 - Analyse und Deutung der Mimik des Nutzers.
- 8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, mit dem weiteren Schritt:
 - Bereitstellung mehrerer passender Animations- oder Interaktionsmöglichkeiten im Einklang mit dem Sinngehalt der
- 30 Sprach- oder Texteingabe (35) oder der Mimik.
- 9. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7 mit dem weiteren Schritt:
 - Animation eines Stellvertreters (5, 6) und/oder Interaktion
- 35 zwischen den Stellvertretern (5, 6) im Einklang mit dem Sinngehalt der Sprach- oder Texteingabe (35) oder der Mimik.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit dem weiteren Schritt:

- Darstellung der Animations- und Interaktionsmöglichkeiten der Stellvertreter (5, 6) in einer tabellarischen Übersicht (28).

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die tabellarische Übersicht eine festgelegte Anzahl von Klassen aufweist, unter welchen die Animations- und Interaktionsmöglichkeiten zusammengefasst und abrufbar sind.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit dem weiteren Schritt:

- Bereitstellung einer Zeichenfunktion (18) zur Ermöglichung einer Echtzeitübertragung eines Zeichnens (19) eines Nutzers auf seinem Endgerät an den anderen Nutzer auf dessen Endgerät.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit dem weiteren Schritt:

- Darstellung einer Stimmungsanzeige (20) an den jeweiligen Endgeräten der beiden Nutzer, welche die gegenwärtige jeweilige Stimmung der beiden Stellvertreter (5, 6) angibt.

14. Verfahren nach Anspruch 13, mit dem weiteren Schritt:

- Animation eines Stellvertreters als Reaktion auf eine Veränderung der Stimmungsanzeige.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Darstellung der beiden Stellvertreter (5, 6) am ersten Endgerät spiegelbildlich zu der Darstellung der beiden Stellvertreter (5, 6) am zweiten Endgerät erfolgt.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die eine Animation des mindestens einen Stellvertreters (5, 6) und/oder die Interaktion zwischen den Stellvertretern (5, 6) abhängig von vorgebbaren Kriterien erfolgt, insbesondere

22.12.2004

von Kriterien, die in einem Nutzerprofil abgespeichert wird, das mindestens einem der beiden Nutzer zugeordnet wird.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
5 mindestens einem der beiden Nutzer eine Auswahl an zu übertragenden Animationen und/ oder Interaktionen bereit gestellt wird.

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
10 in Abhängig von vorgebbaren Kriterien, insbesondere von Kriterien, die in einem Nutzerprofil abgespeichert werden, das mindestens einem der beiden Nutzer zugeordnet wird, zumindest diesem Nutzer eine Auswahl an zu übertragenden Animationen und/oder Interaktionen vorgeschlagen wird.

15

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, wobei die vorgebbaren Kriterien Angaben über zumindest den einen der beiden Nutzer umfassen, insbesondere Angaben zu Geschlecht, Alter, Nationalität, Muttersprache, Sprechgewohnheiten –oder
20 muster, Aufenthaltsort, Interessen und/oder Hobbys.

20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die eine Animation des mindestens einen Stellvertreters (5, 6) und/oder die Interaktion zwischen den Stellvertretern (5, 6) in Antwort auf einen Drag&Drop-Befehl eines Nutzers erfolgt, wobei der Drag&Drop-Befehl sich auf den eigenen Stellvertreter (5) dieses Nutzers oder auf den Stellvertreter (6) des anderen Nutzers bezieht, und wobei die Animation bzw. Interaktion in Abhängigkeit davon erfolgt, auf welchen der
30 beiden Stellvertreter (5, 6) sich der Drag&Drop-Befehl bezieht.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei das Erkennen der Sprach- oder Texteingabe bzw. die Video-
35 Erkennung in Abhängig von vorgebbaren Kriterien erfolgt, insbesondere von Kriterien, die in einem Nutzerprofil abgespeichert werden, das mindestens einem der beiden Nutzer

zugeordnet wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, wobei die vorgebbaren Kriterien Angaben über zumindest den einen der beiden Nutzer umfassen, insbesondere Angaben zu Geschlecht, Alter, Nationalität, Muttersprache, Sprechgewohnheiten oder -muster, Aufenthaltsort, Interessen und/oder Hobbies.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14, wobei die eine Animation des mindestens einen Stellvertreters (5, 6) und/oder die Interaktion zwischen den Stellvertretern (5, 6) abhängig von der Stimmungsanzeige ist, die für zumindest einen der beiden Nutzer seine aktuelle emotionale Grundstimmung anzeigt.

15

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14, wobei die Stimmungsanzeige für zumindest einen der beiden Nutzer seine aktuelle emotionale Grundstimmung anzeigt, und wobei diese Stimmungsanzeige abhängig von der übertragenen Emotion und/oder Interaktion verändert wird.

20

25. Verfahren nach den Ansprüchen 13 und 17, wobei die mindestens einem der beiden Nutzer bereit gestellte Auswahl an zu übertragenden Animationen und/ oder Interaktionen in Abhängigkeit von der Stimmungsanzeige bereit gestellt wird, die für zumindest einen der beiden Nutzer seine aktuelle emotionale Grundstimmung anzeigt.

26. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die mindestens einem der beiden Nutzer bereit gestellte Auswahl an zu übertragenden Animationen und/ oder Interaktionen in Form von zusammen gestellten Gruppierungen und/oder Klassen bereit gestellt wird.

27. Verfahren nach Anspruch 26, wobei zumindest die Zusammenstellung der Klassen und/oder die Auswahl der Animationen und/oder Interaktionen automatisch und pseudo-

DTS München
22.12.2004

32196.WEB.P100DE

S/FL/kk

zufalls-gesteuert erfolgt.

28. System zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 27 .

Bezugszeichenliste

1	Benutzeroberfläche
2	Animationsabschnitt
3	Text- und Steuerungsabschnitt
4	Menüleiste
5, 6	Virtueller Stellvertreter
7, 8	Namensschild
9	Animation
10	Fenster
11	Nachrichtenabschnitt
12	Steuerungsbalken
13	Entwurfsabschnitt
14	Senden-Knopf
15	Animations-Schaltflächen
16	Tabellen-Schaltfläche
17	E-Schaltfläche
18	Zeichenwerkzeug
19	Zeichnung
19H	Symbol für historische Emotion
20.1a,	Stimmungsanzeige in Form von Smileys
20.1b	
20.2a,	Stimmungsanzeigebalken
20.2b	
21, 22	Virtueller Stellvertreter
21Z	Hinweis auf Anzahl von eingehenden Emotionen
23	Desktop
24	Gedankenblase
25	Zylinder
26, 27	Virtueller Stellvertreter
28	Animations-Tabelle
29	Gesamtgitter
30	Abschnitt
31	Unter-Tabelle
32	Icon
33	Spalte
34	Klasse

35	Text-Nachricht
36	Sprechblase
37	Icons
38, 39	Animation
40	Netzwerk
41	Mauscursor
42	Lichtkegel
43	Interaktions-Schaltfläche
44	Animations-Schaltfläche
45	Zeichnung
50	Benutzeroberfläche im alternativen Layout
51	Kommunikations-Bereich mit Nachrichtenabschnitt
52	Gleiter mit Steuerungsbalken
53	Vorbereitungs-Bereich mit Entwurfsabschnitt
54	Übersichts-Bereich mit Historie
55	Unterer Bereich mit Menüleiste
56	Navigations-Bereich
57	Ausschnitt im Navigationsbereich
58	animiertes Anzeige-Symbol für die laufende Kommunikation

Zusammenfassung

- 5 Verfahren und System zur Telekommunikation zwischen
mindestens zwei Nutzern über ein Telekommunikationsnetzwerk
(40), wobei der erste Nutzer über eine erstes Endgerät und
der zweite Nutzer über ein zweites Endgerät mit dem
Telekommunikationsnetzwerk (40) verbunden ist, und wobei
10 jedem Nutzer ein virtueller Stellvertreter (5, 6) zugeordnet
ist, mit den folgenden Schritten:
- Darstellung der beiden Stellvertreter (5, 6) am ersten
Endgerät und am zweiten Endgerät;
 - Übertragung einer Information vom ersten Nutzer zum zweiten
15 Nutzer und umgekehrt durch eine Animation mindestens eines
Stellvertreters (5, 6) und durch eine Interaktion zwischen
den Stellvertretern (5, 6).

(Fig. 1)

Fig. 1

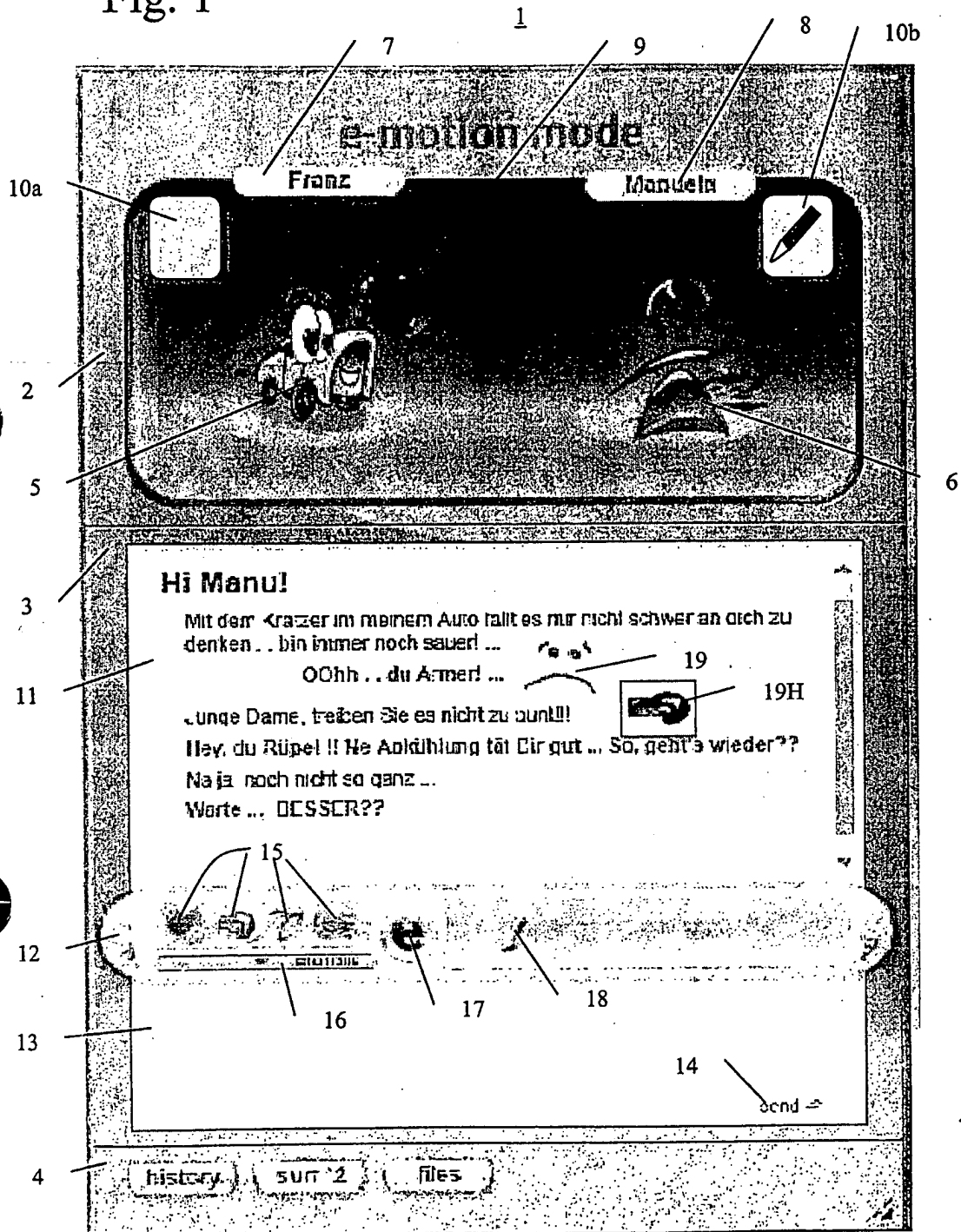


Fig. 2a

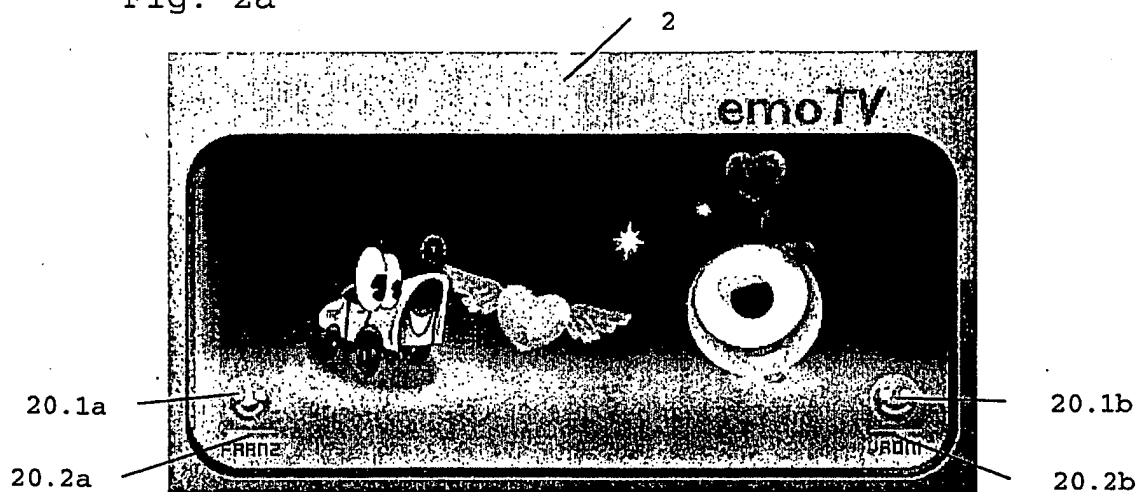


Fig. 2b

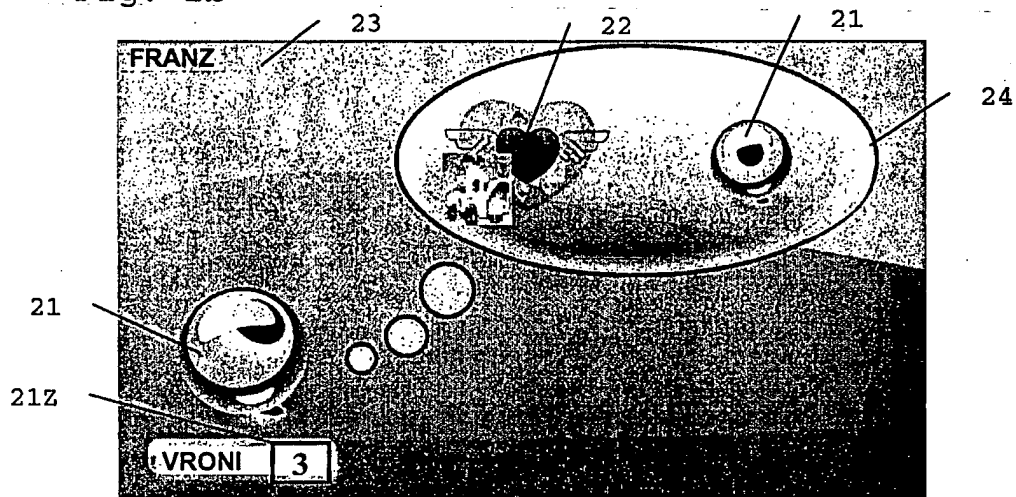


Fig. 2c

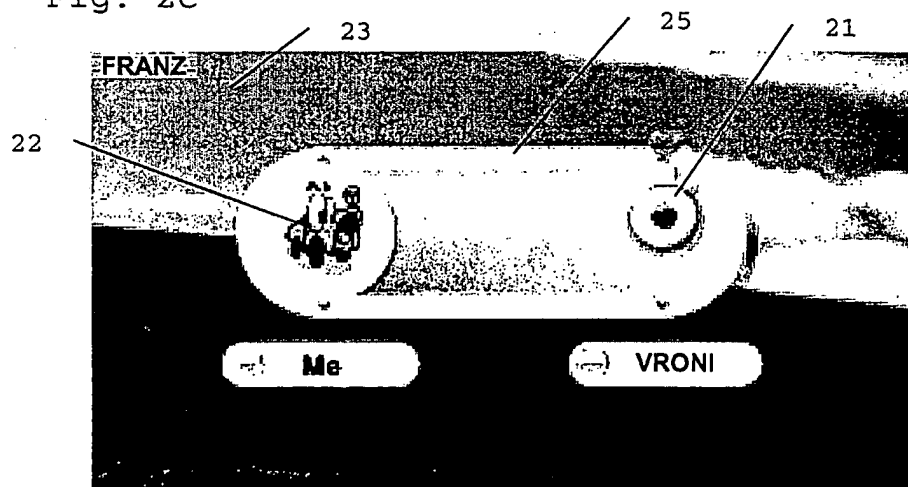


Fig. 3b

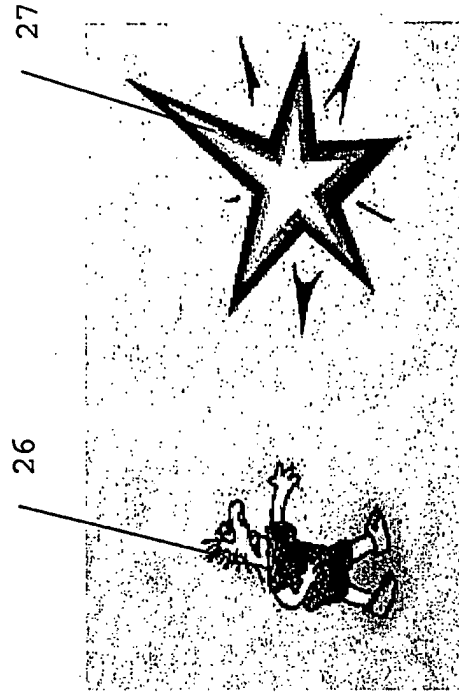


Fig. 3a

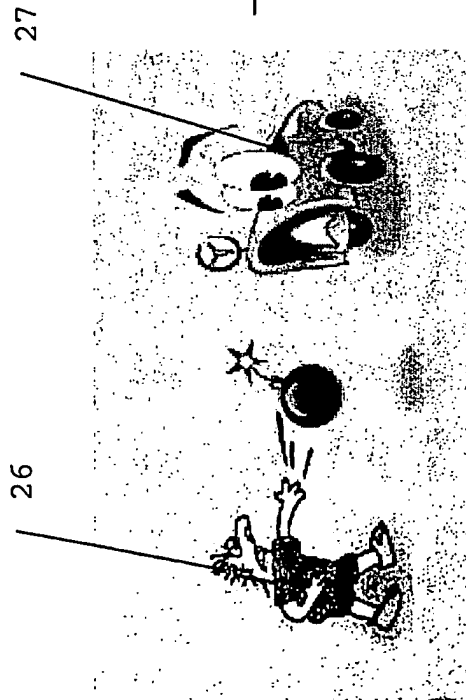


Fig. 4a

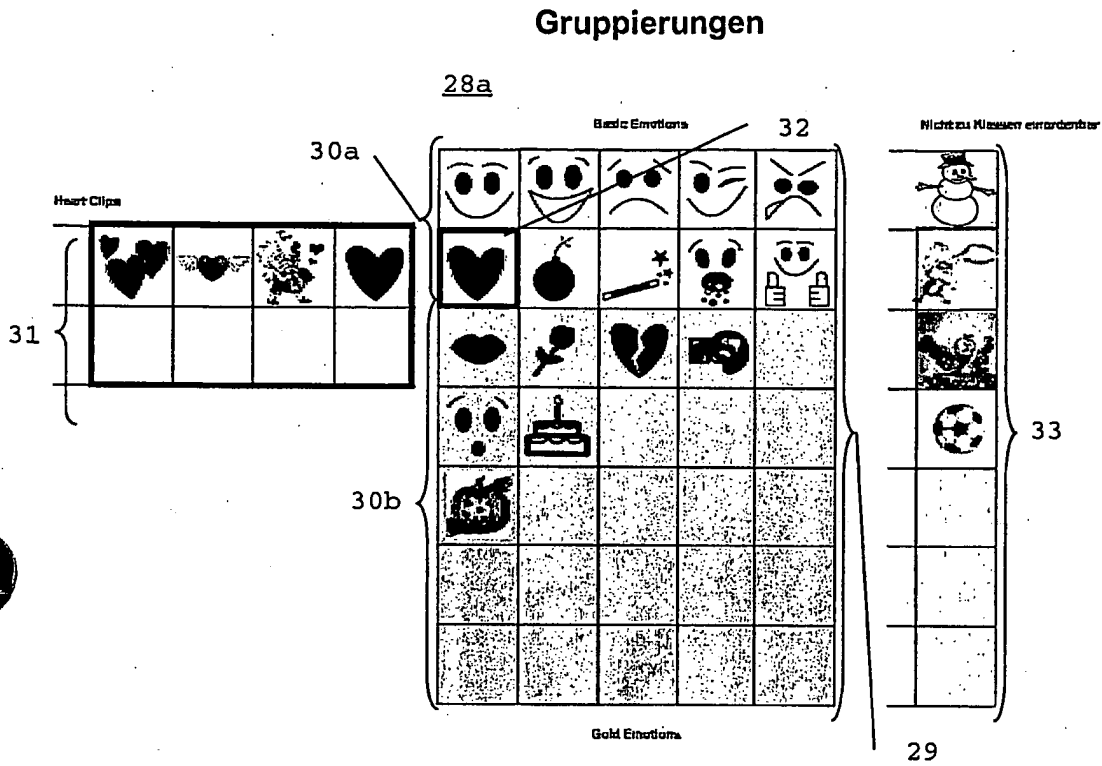


Fig. 4b

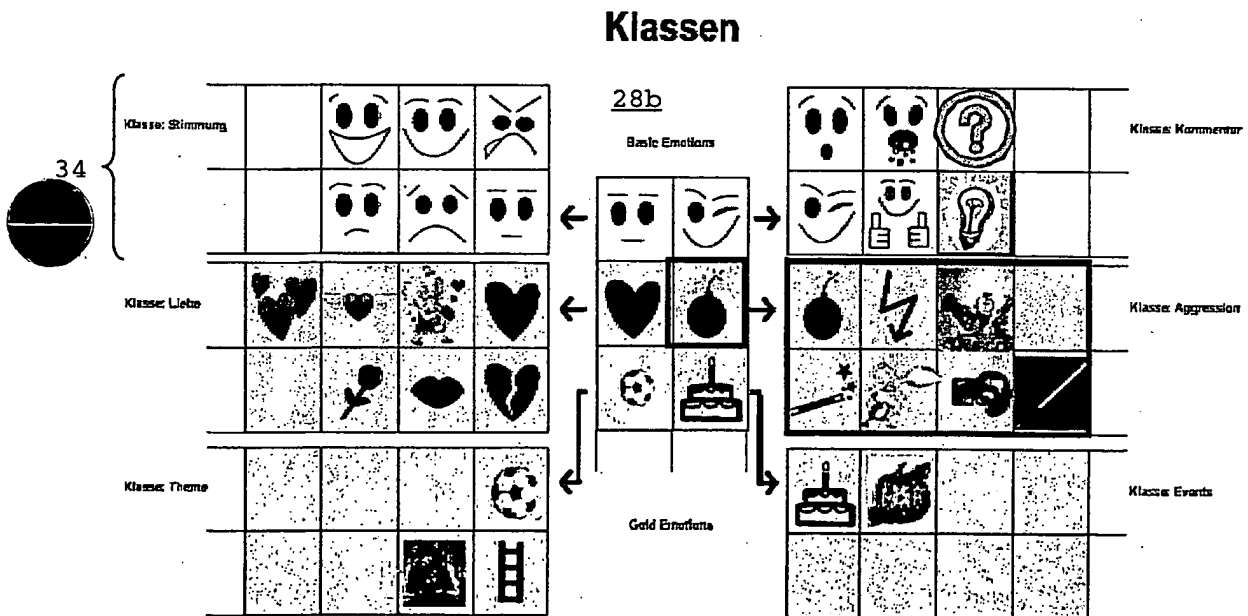


Fig. 5

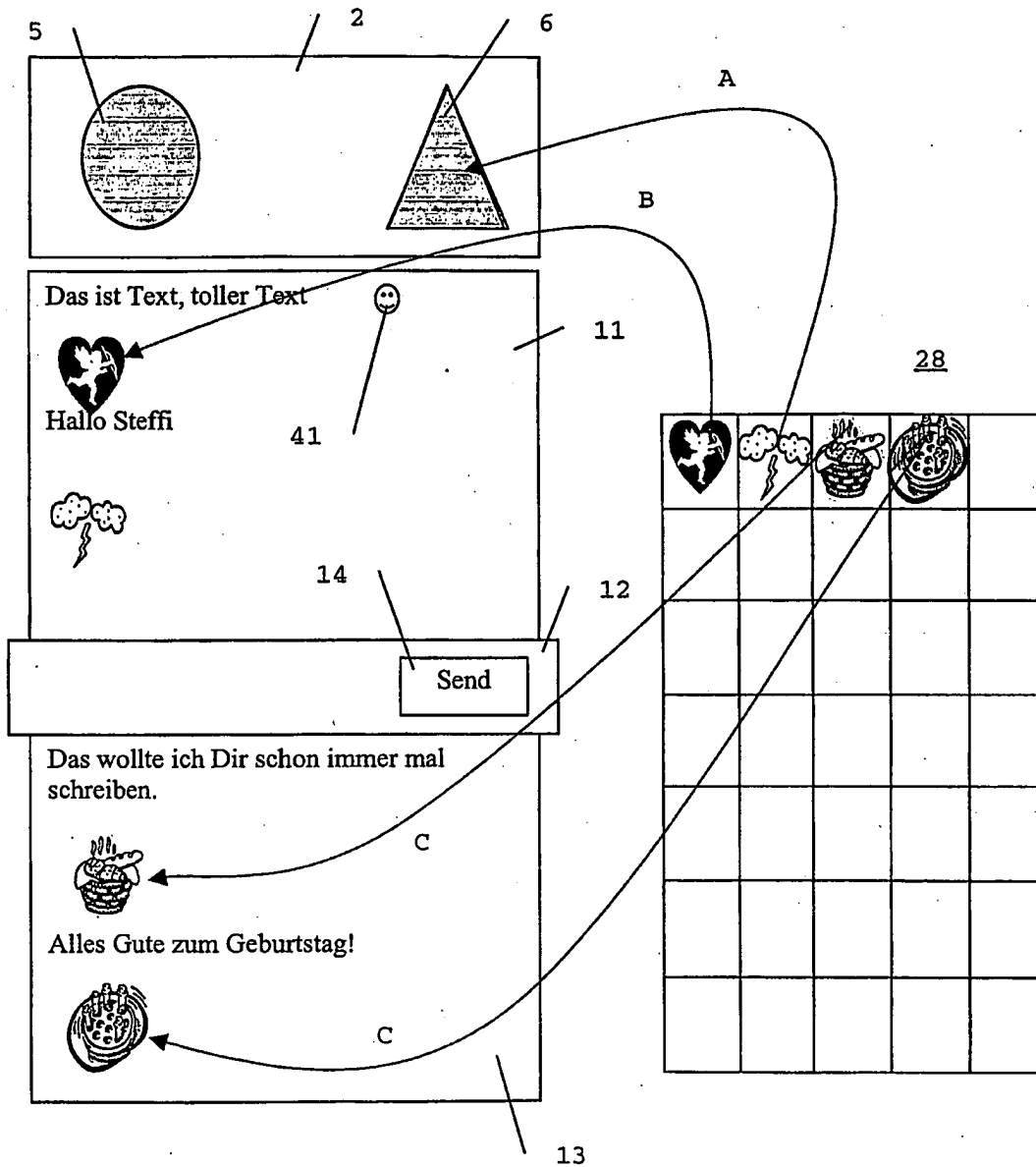


Fig. 6

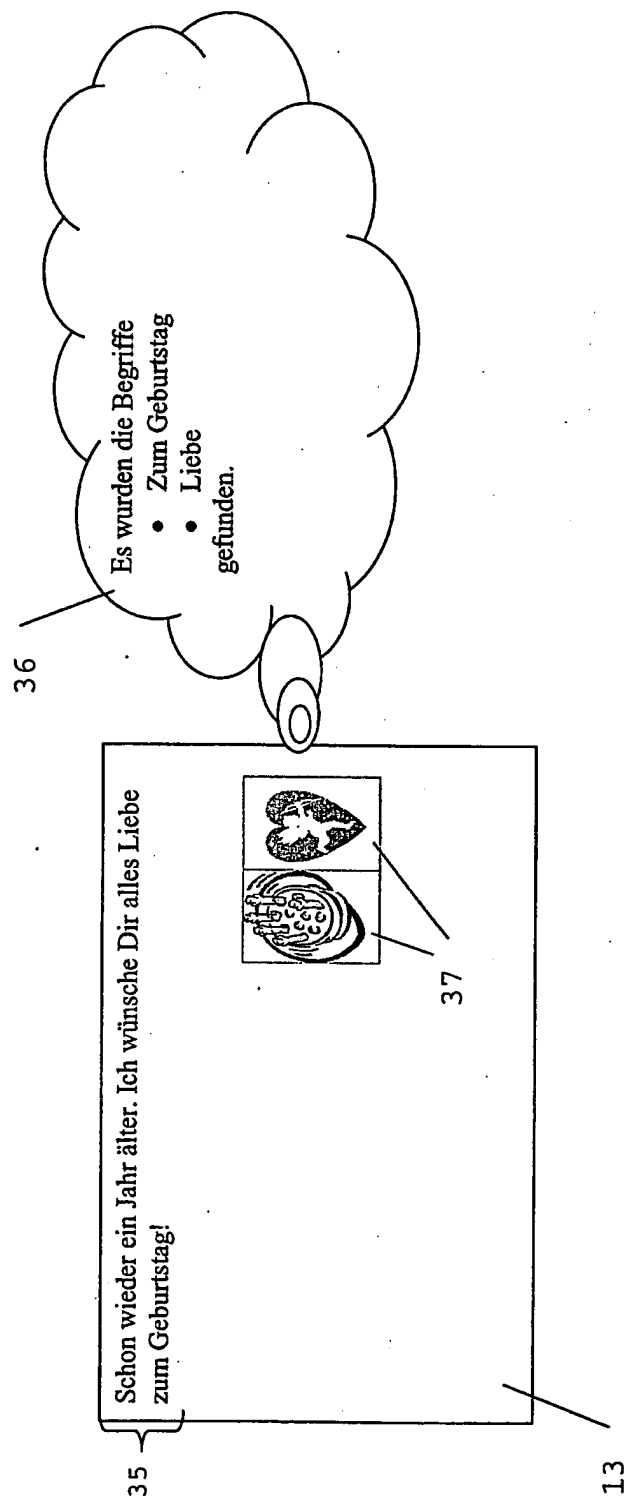


Fig. 7a

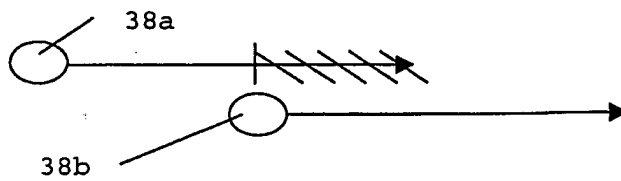


Fig. 7b

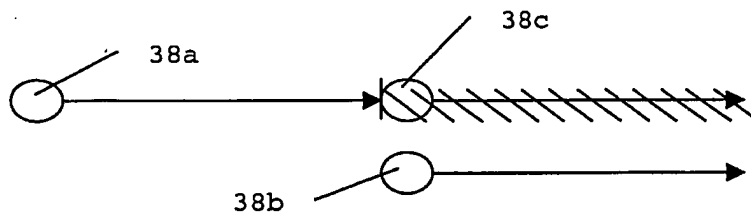


Fig. 7c

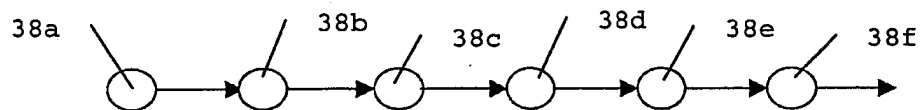


Fig. 7d

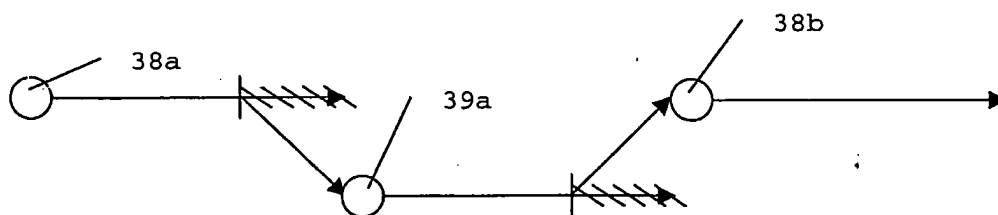


Fig. 8

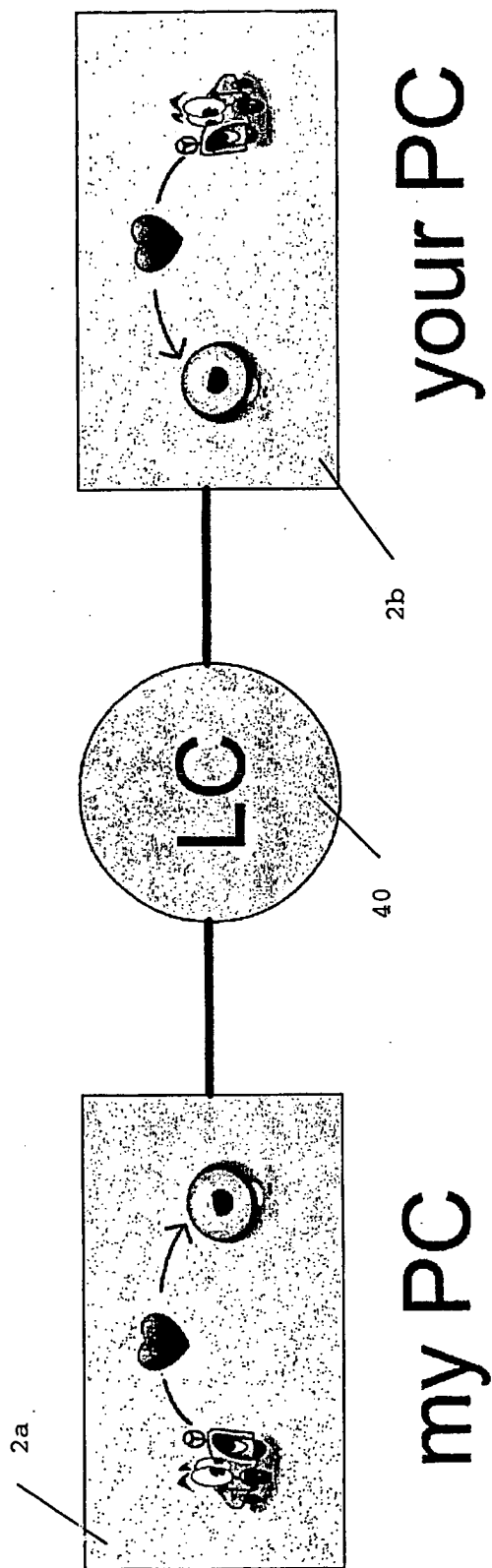


Fig. 9

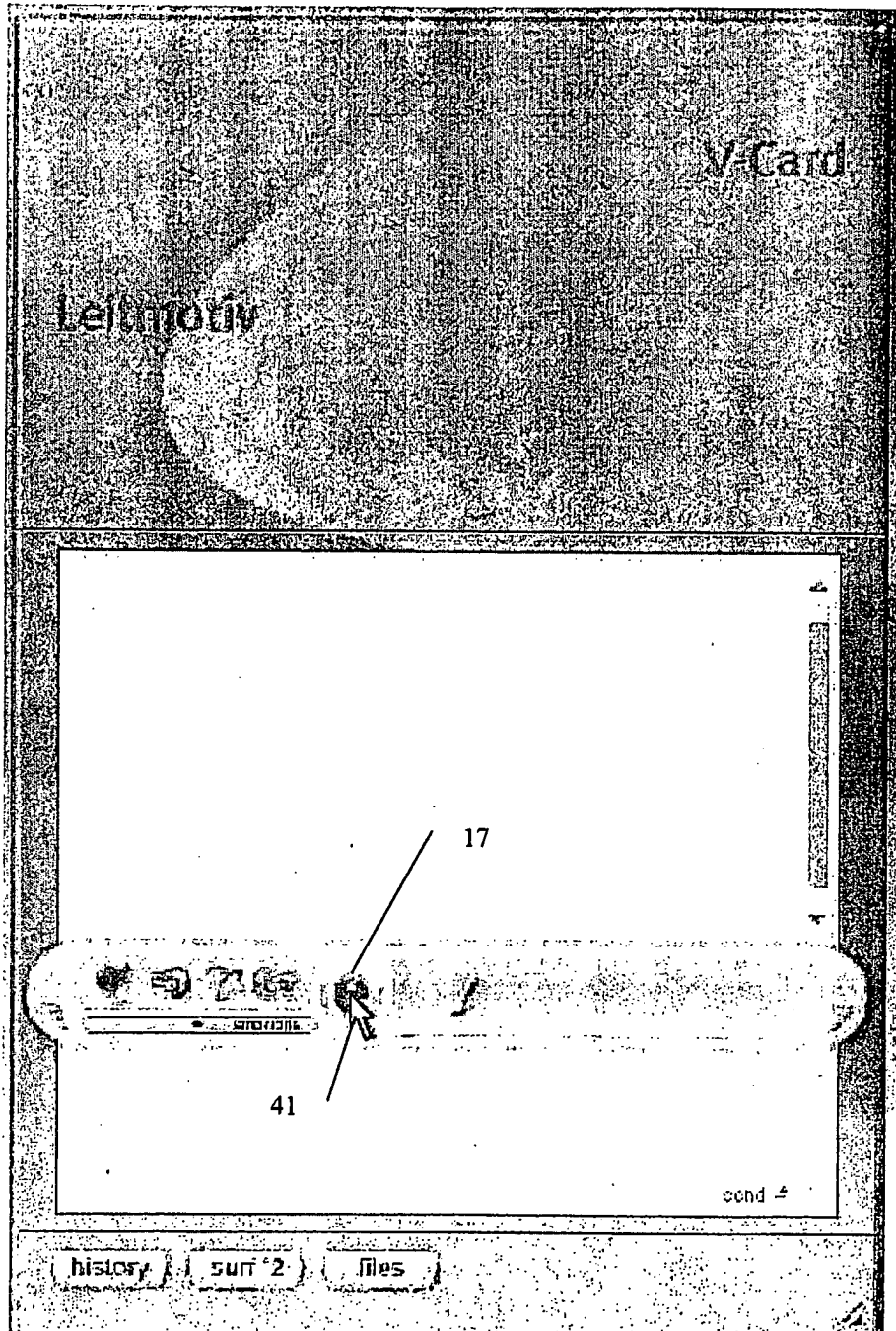


Fig. 10

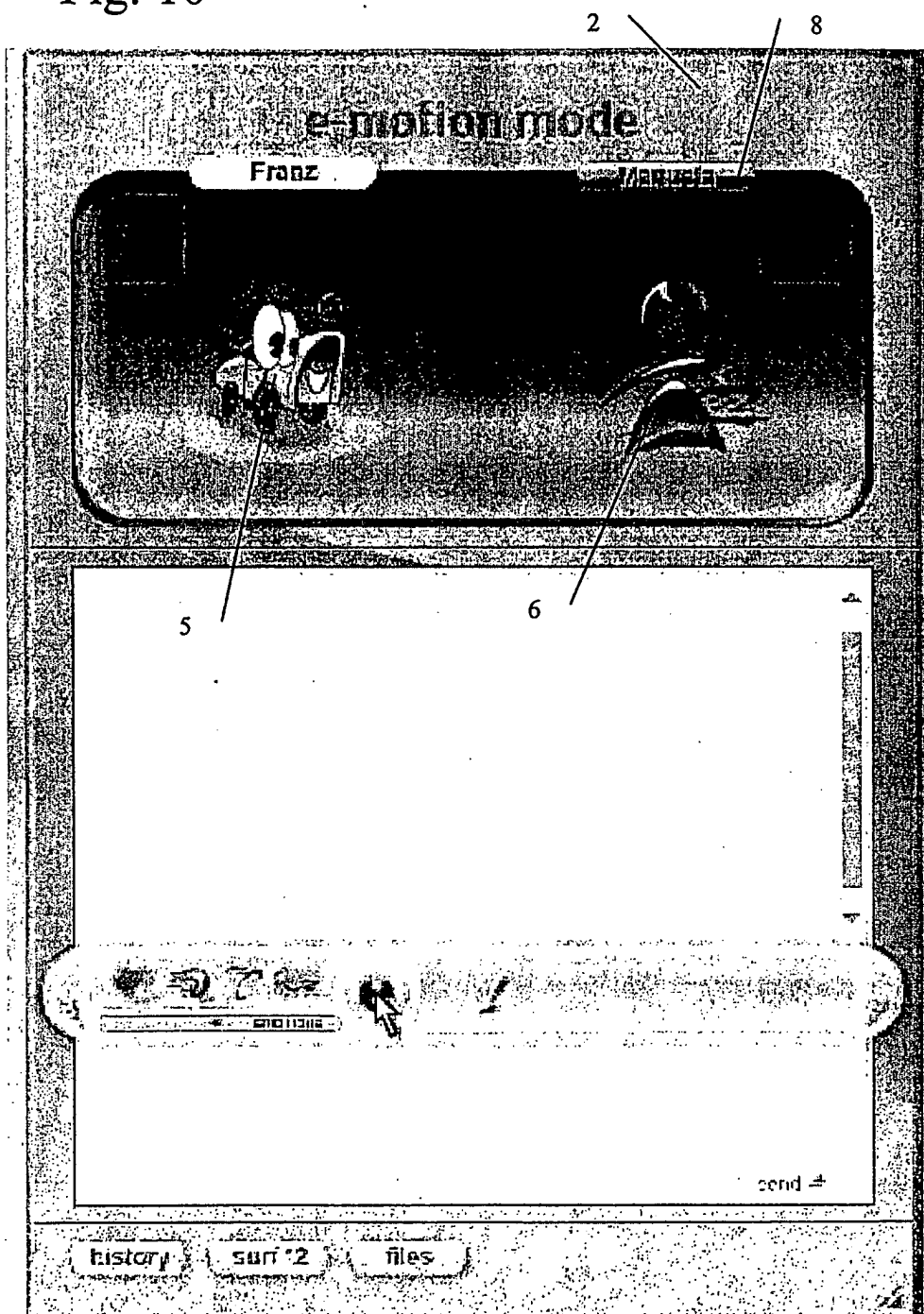


Fig. 11

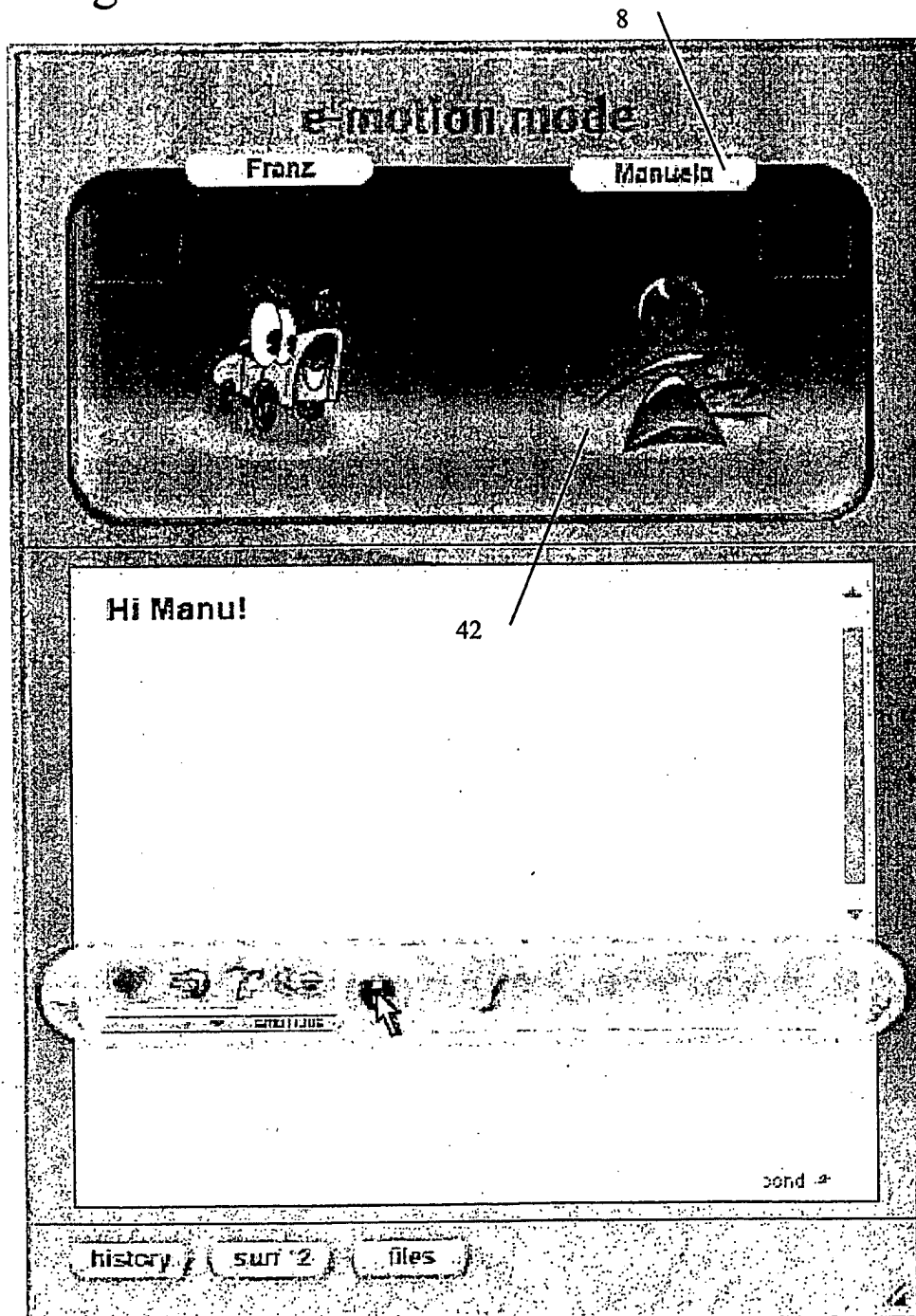


Fig. 12

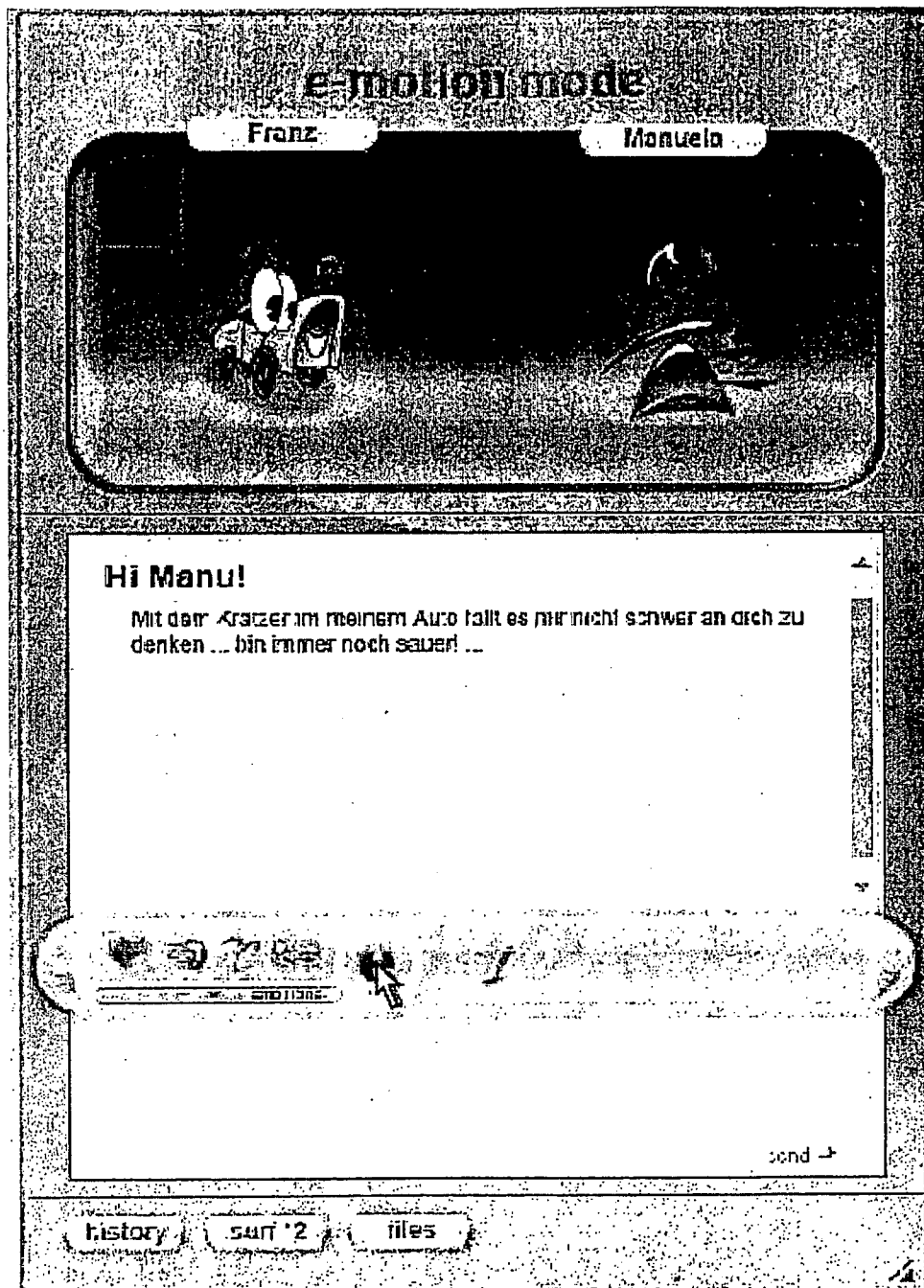


Fig. 13

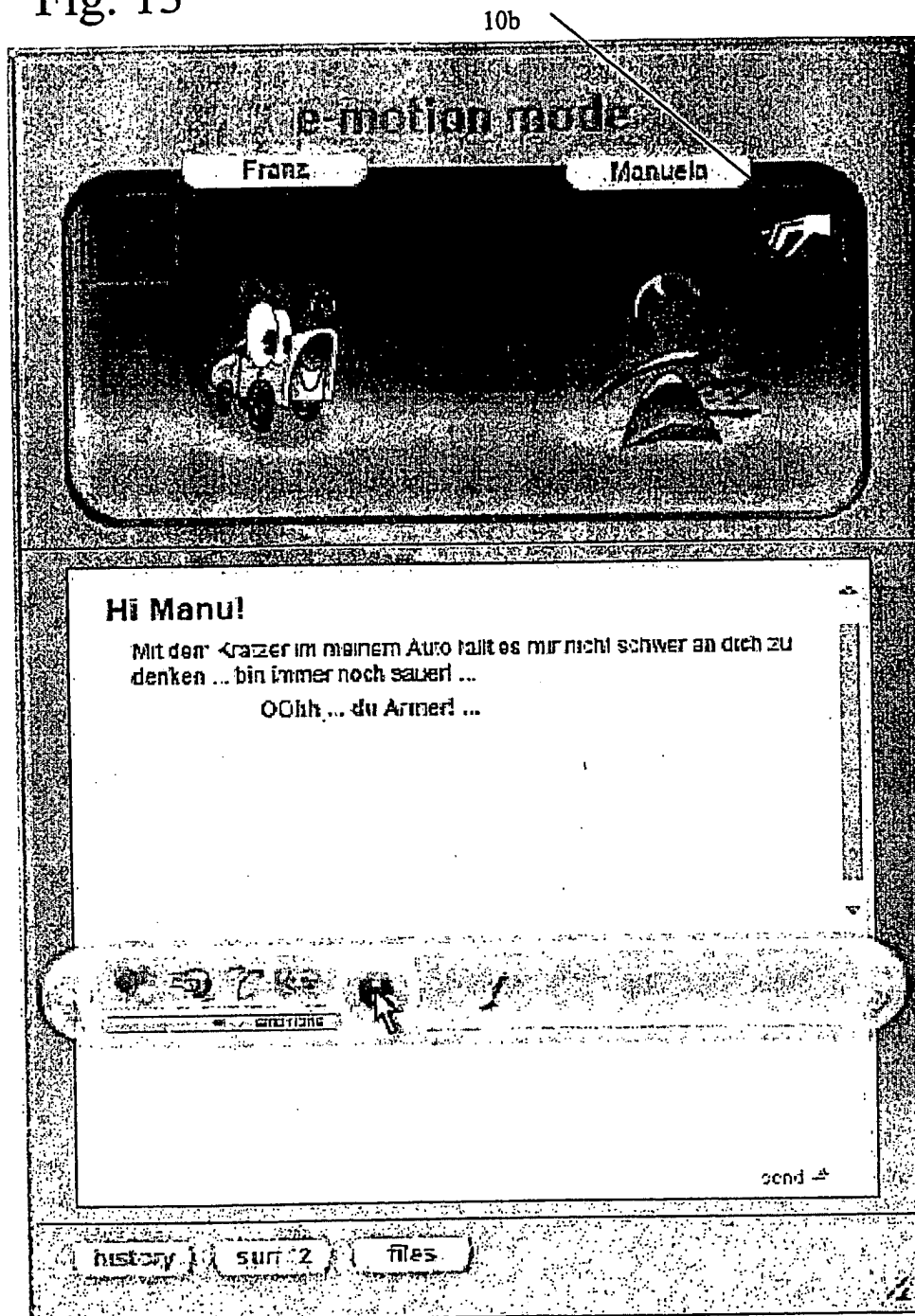


Fig. 14

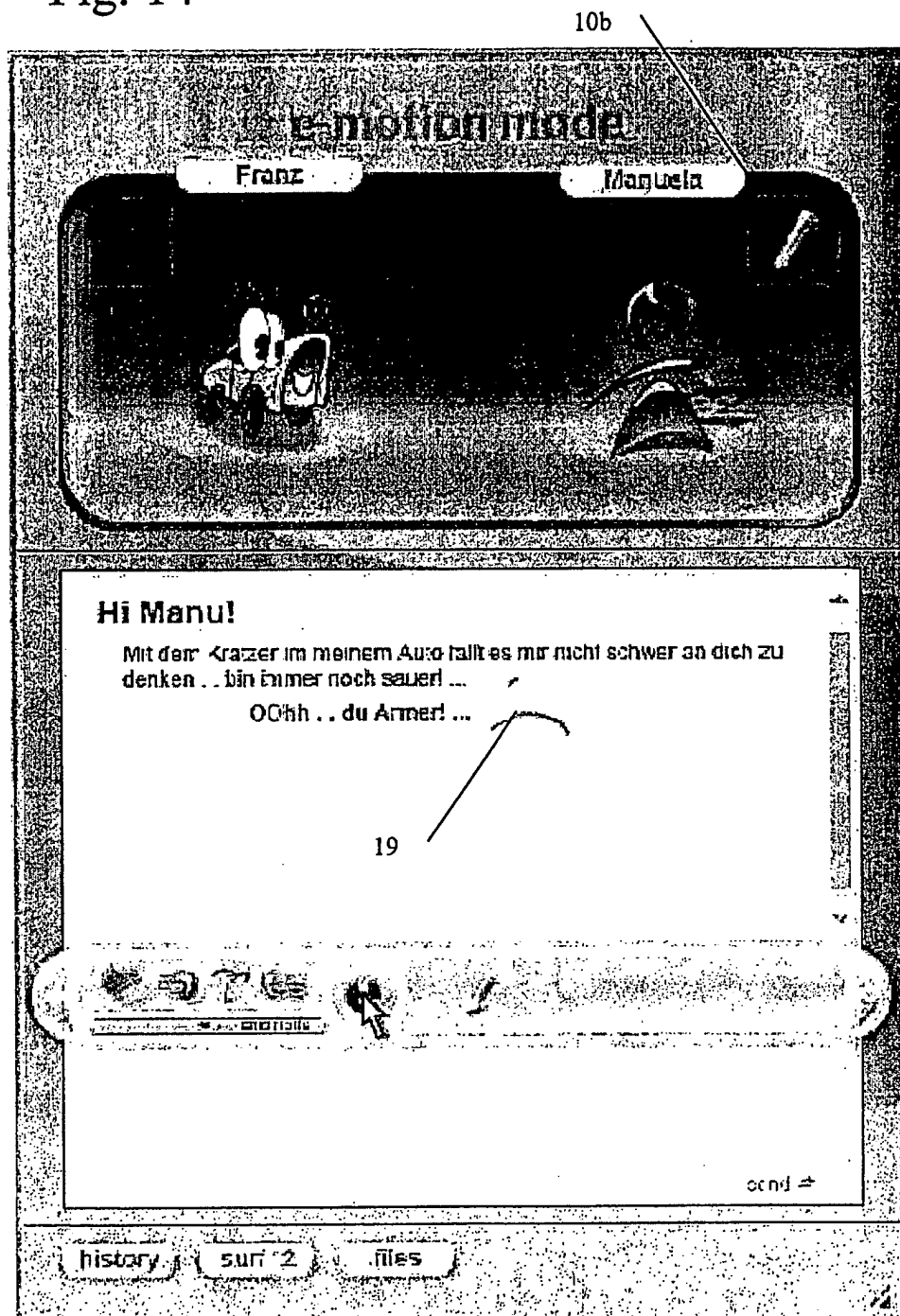


Fig. 15

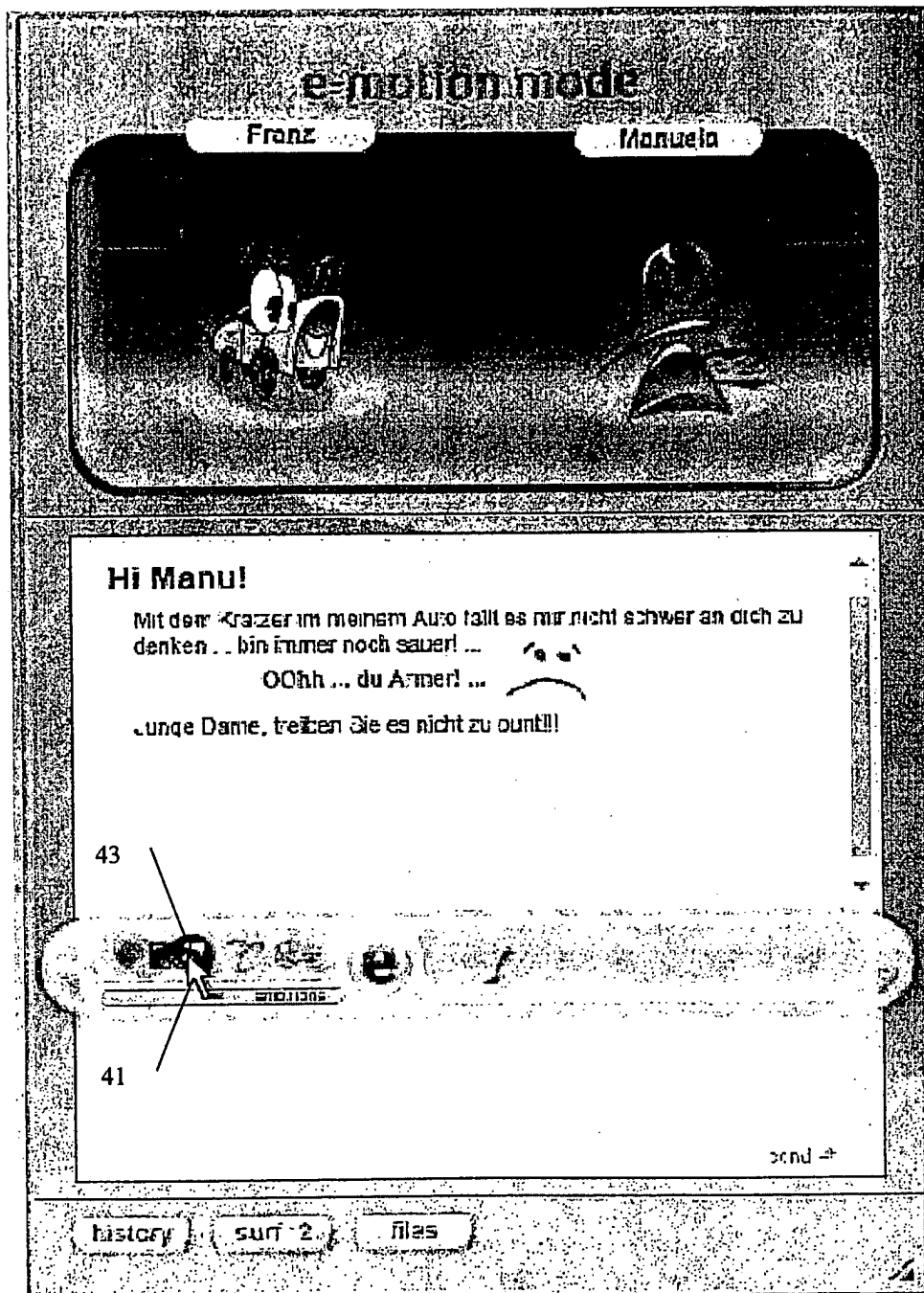


Fig. 16

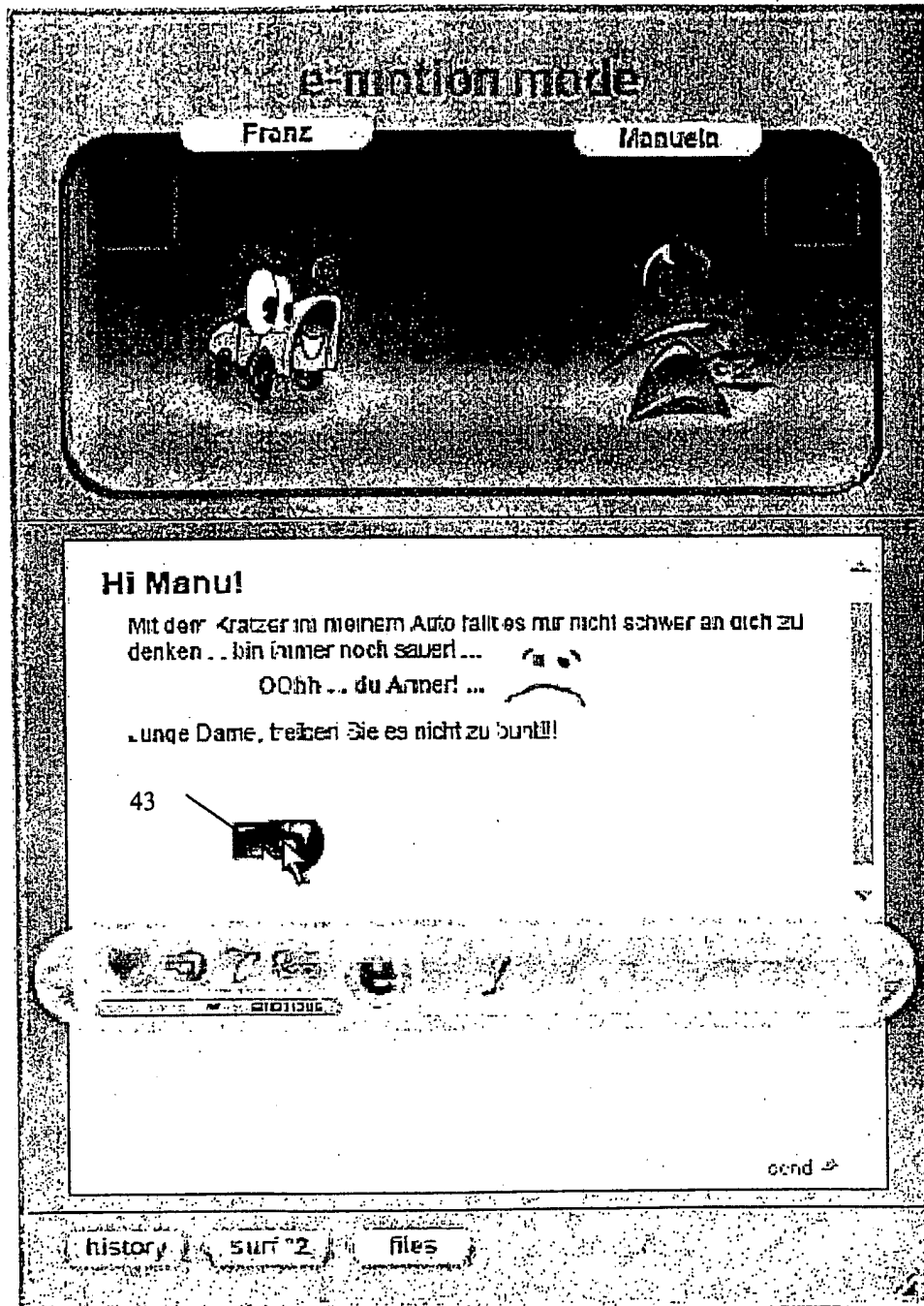


Fig. 17

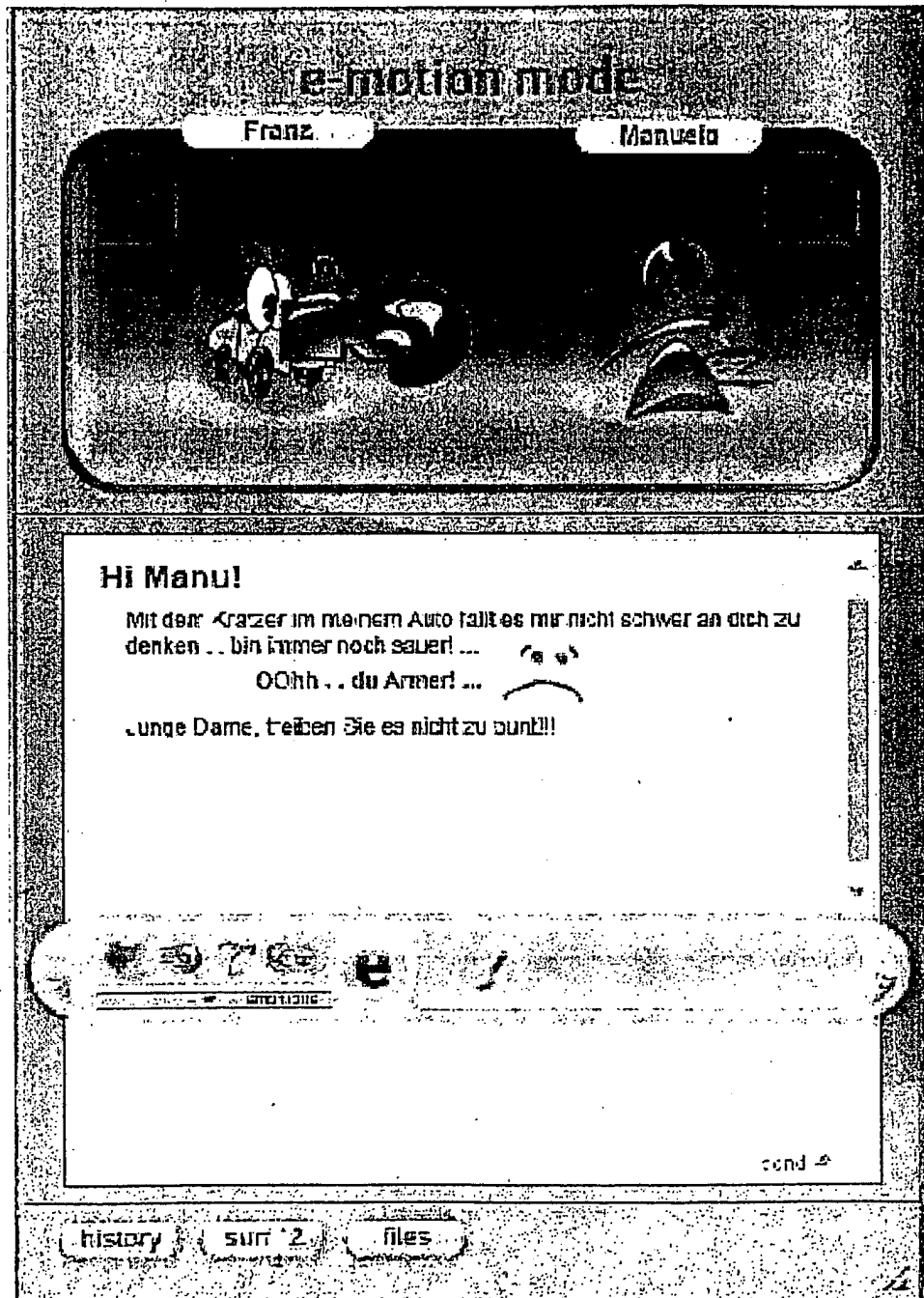


Fig. 18

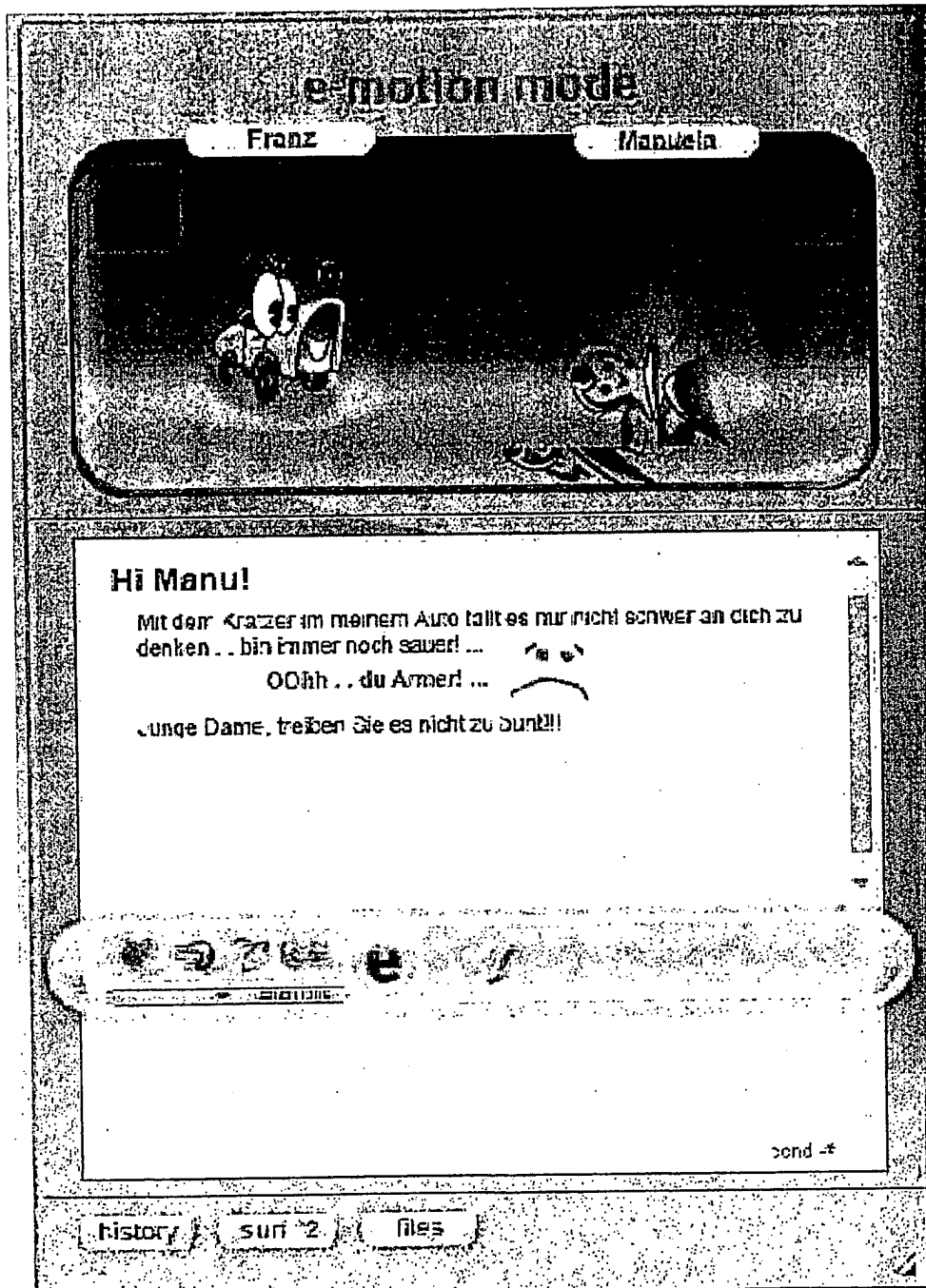


Fig. 19

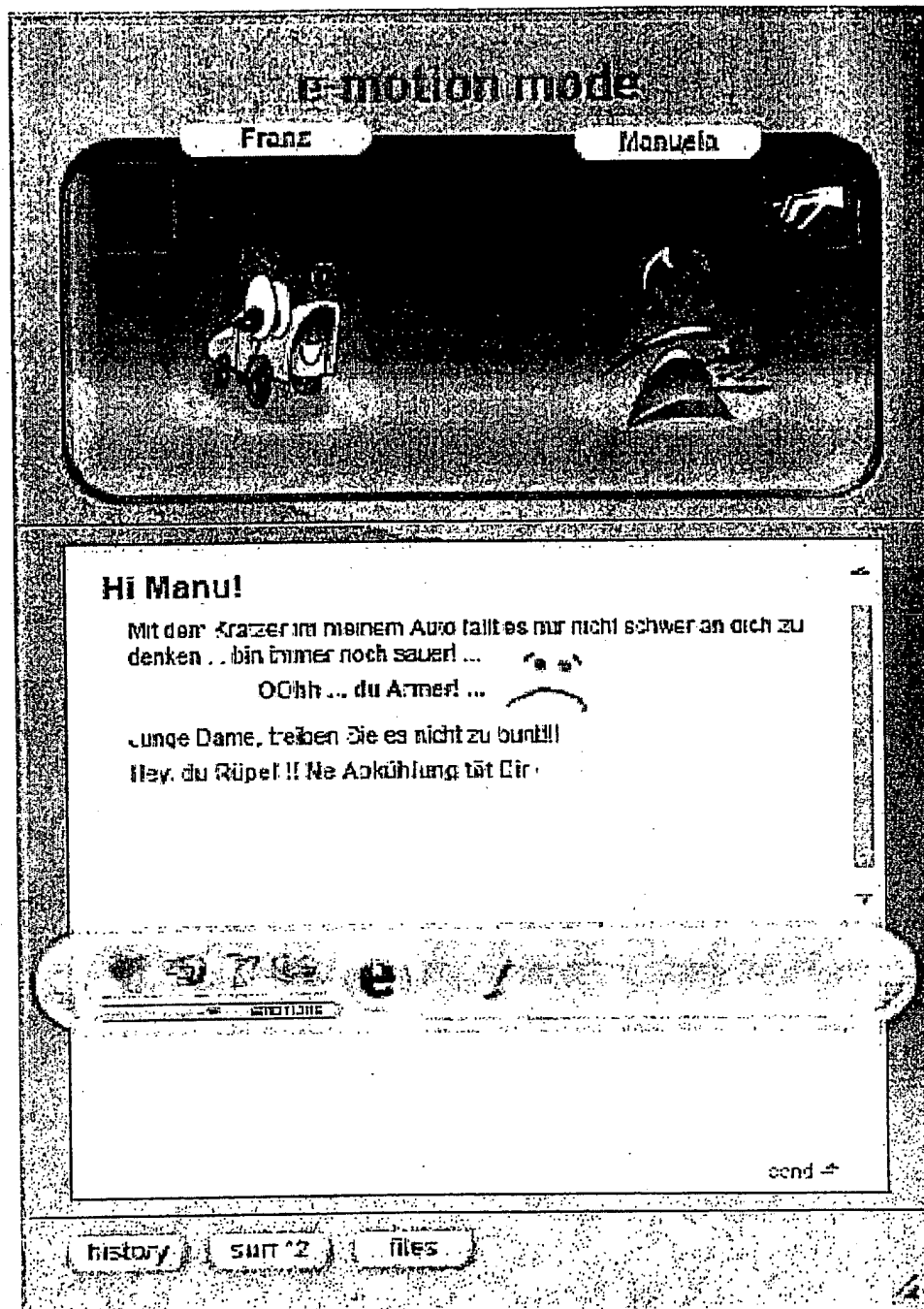


Fig. 20

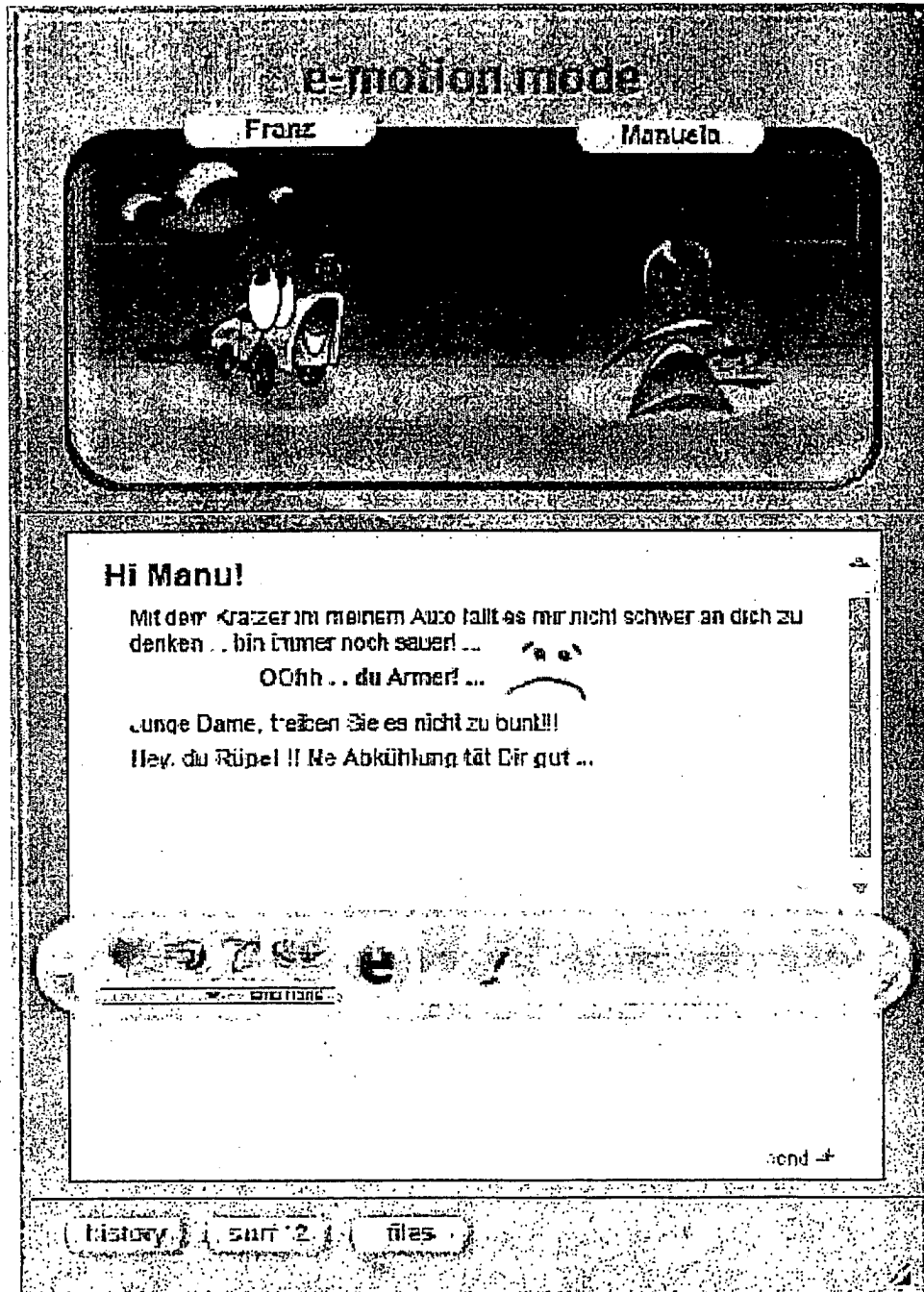


Fig. 21

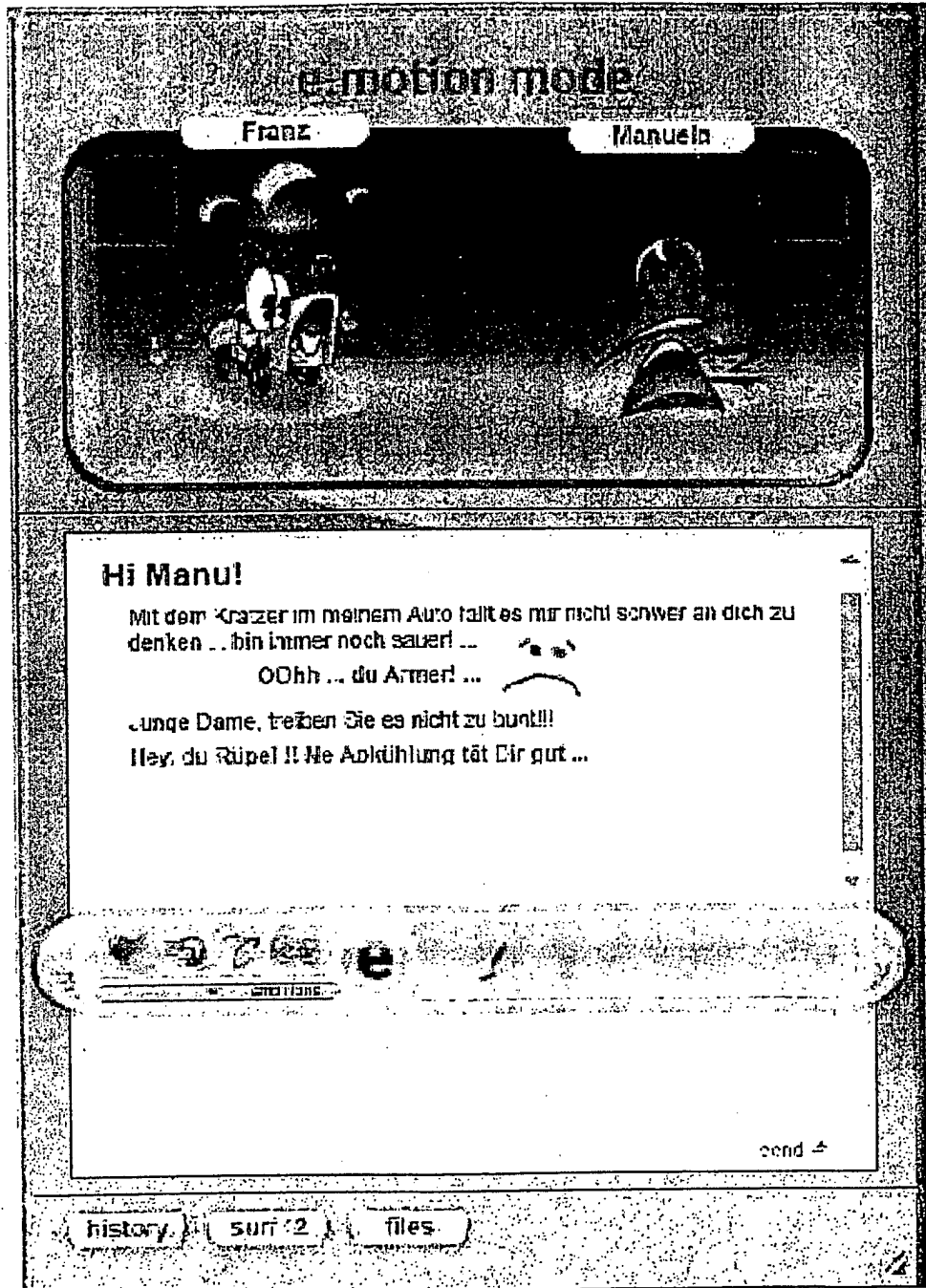


Fig. 22

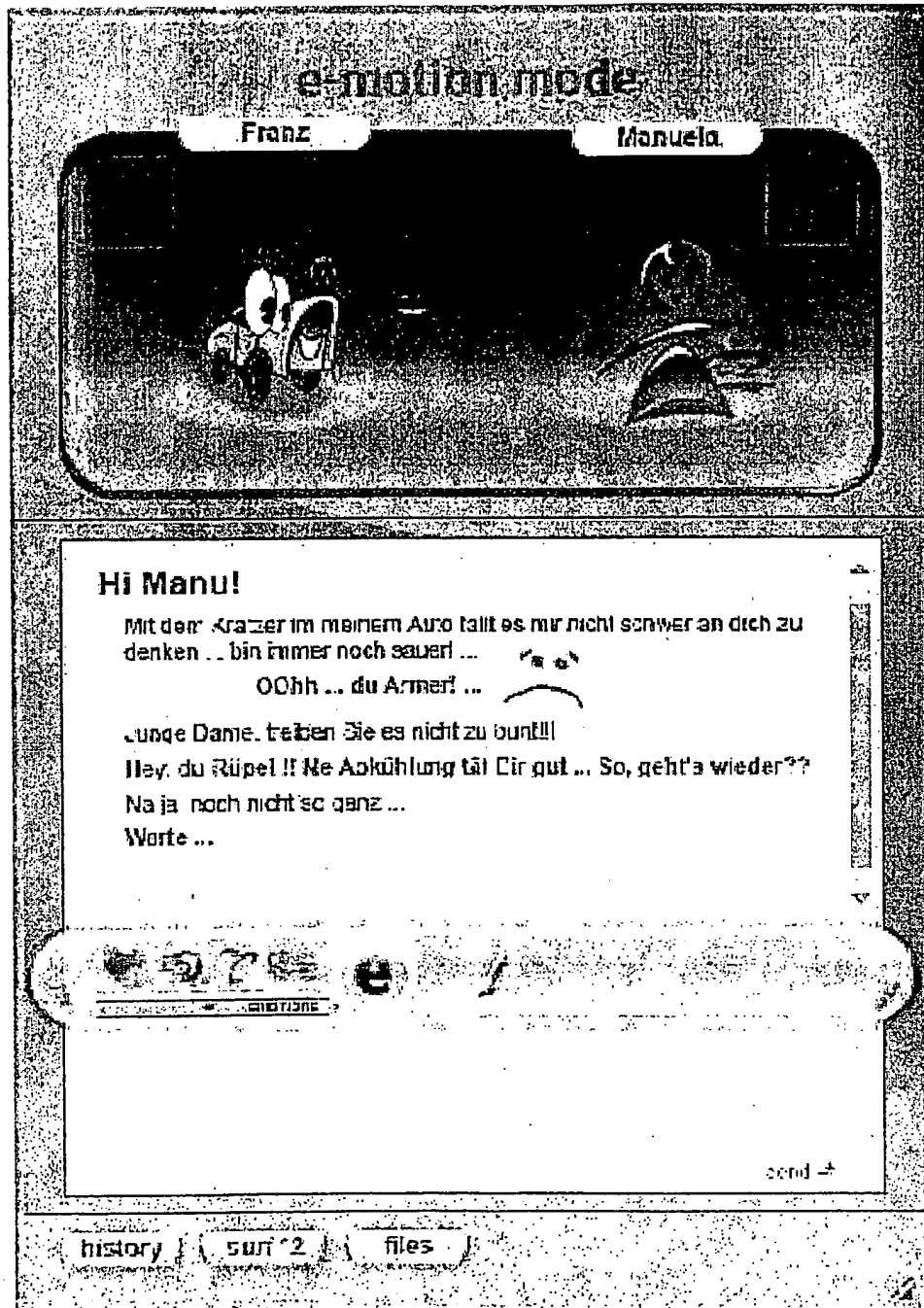


Fig. 23

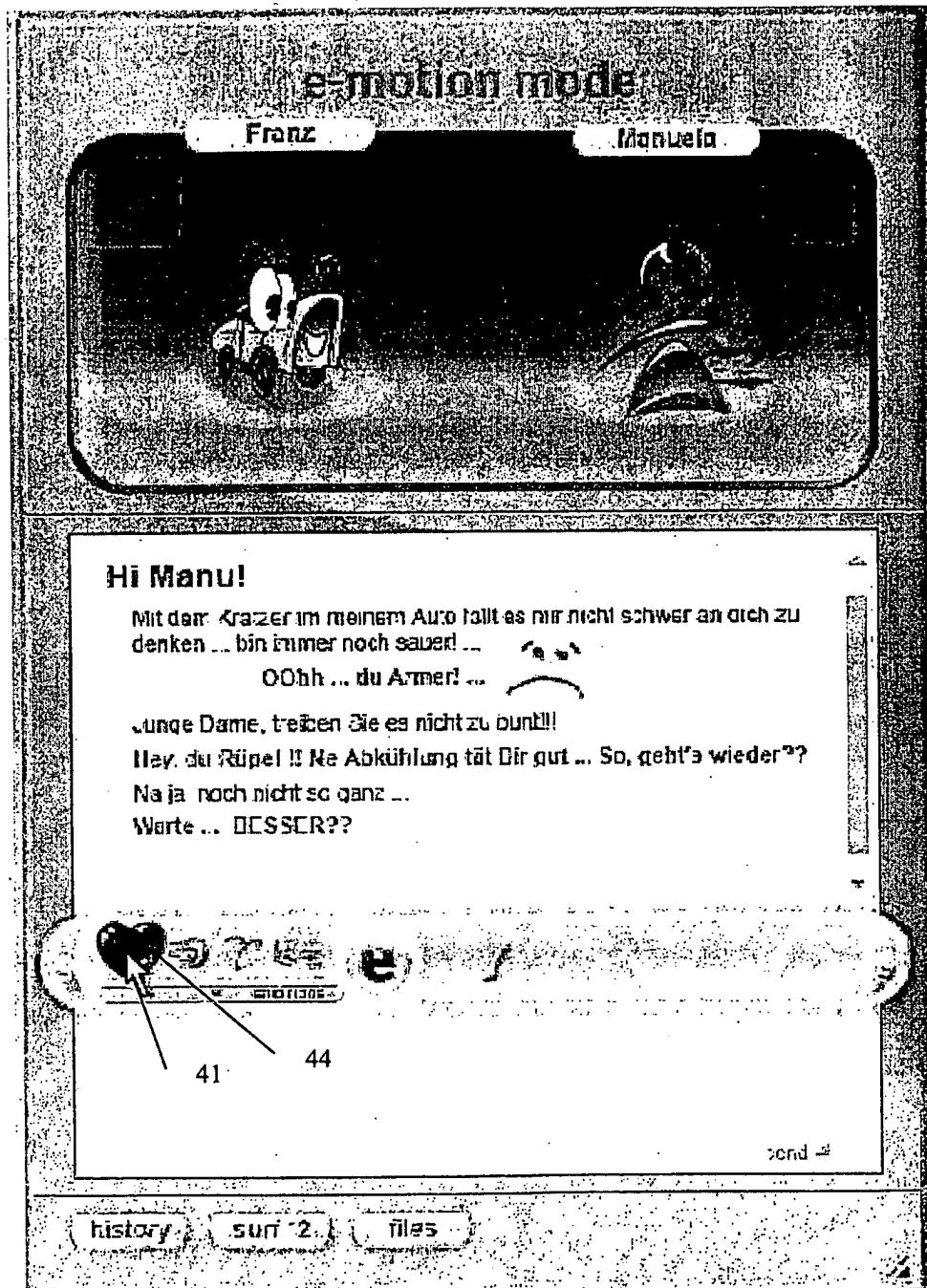


Fig. 24

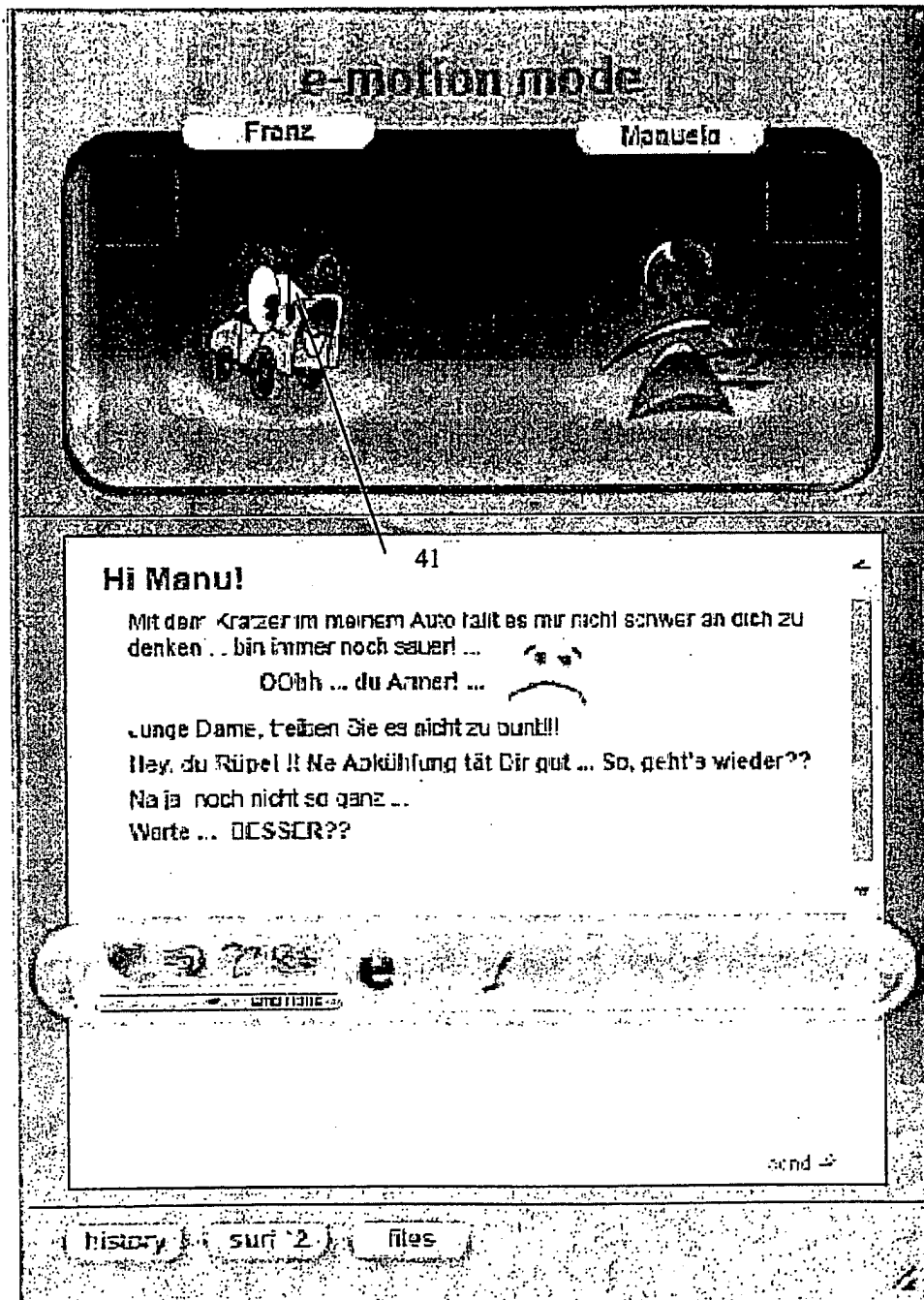


Fig. 25

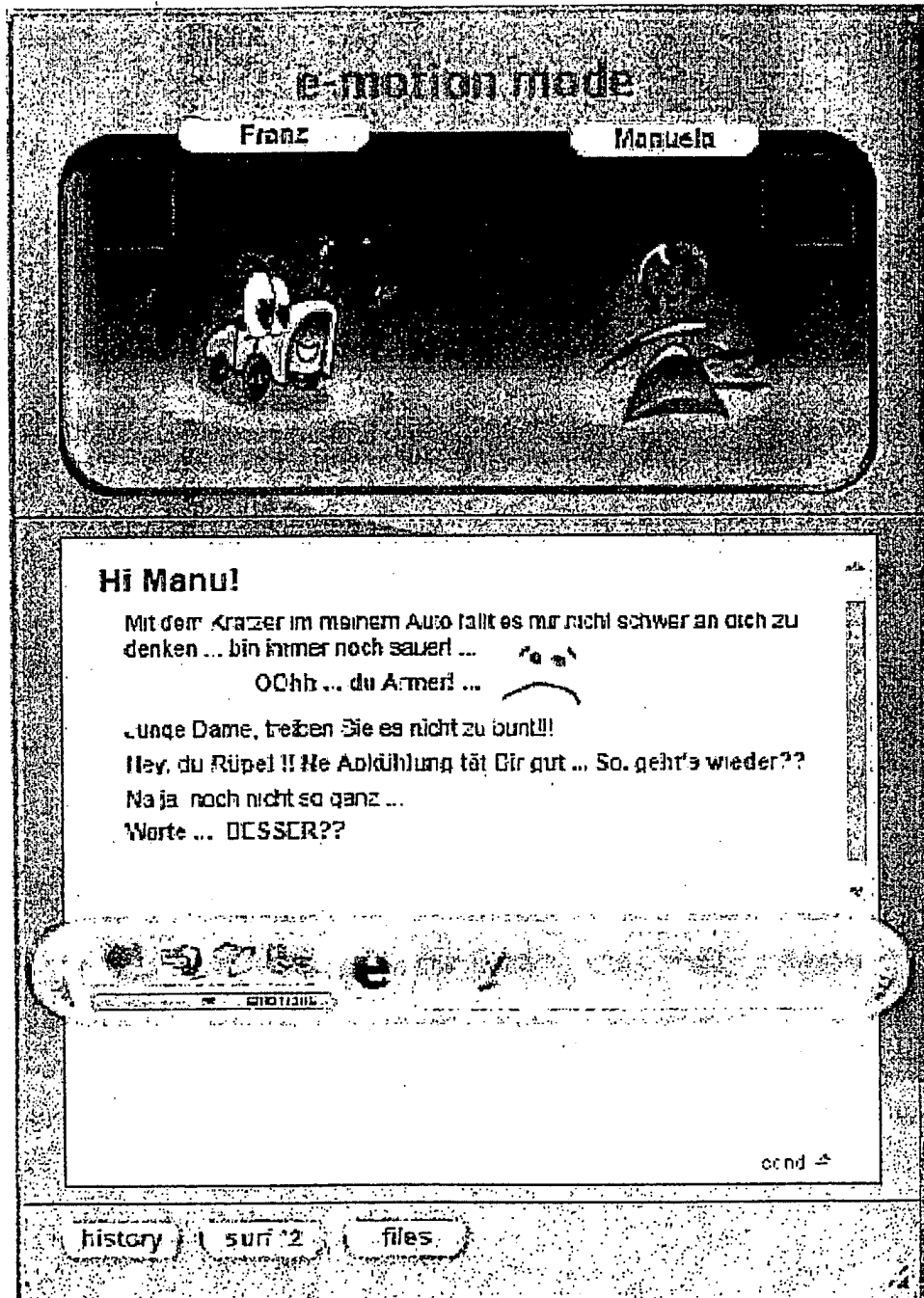


Fig. 26

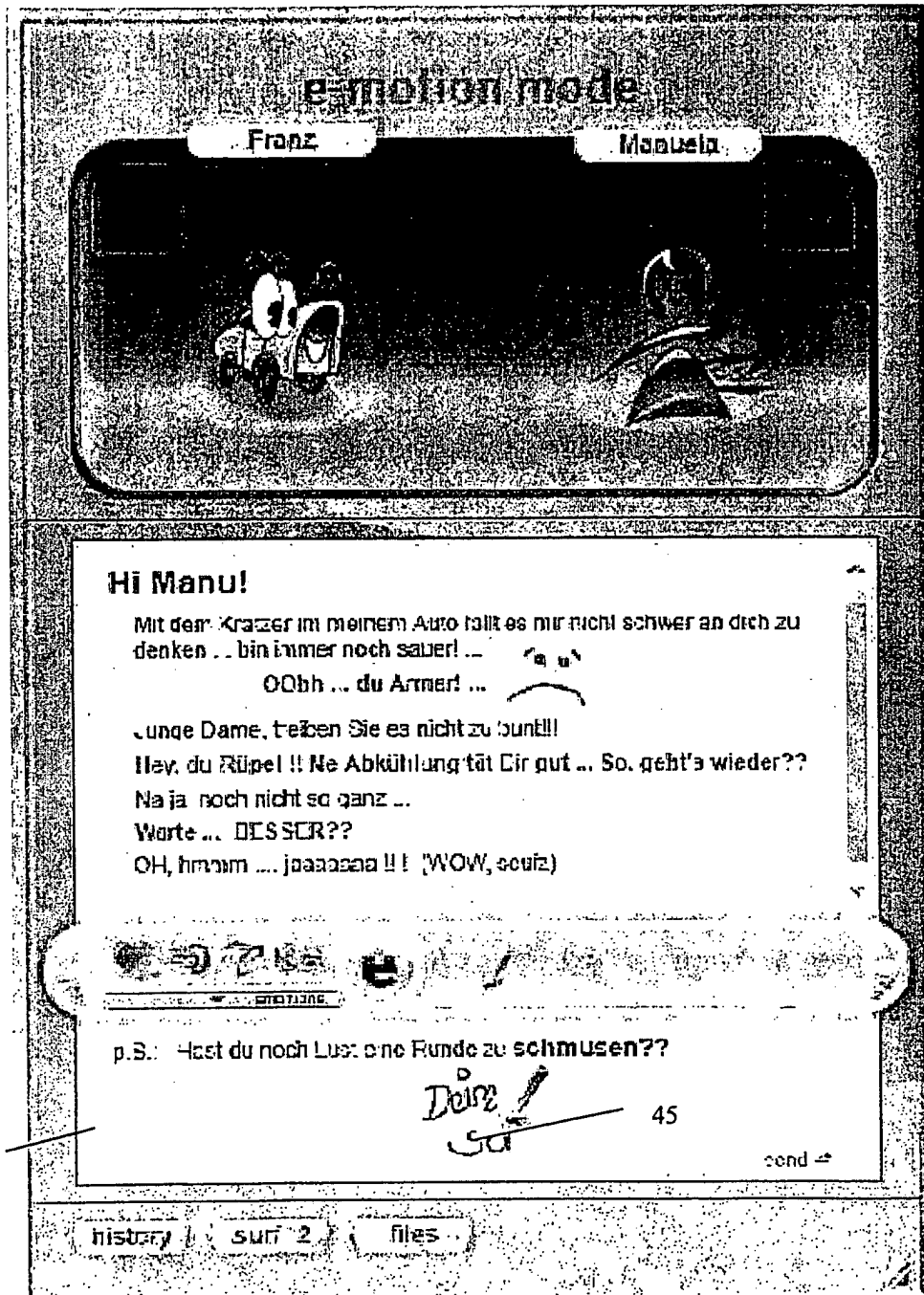


Fig. 27

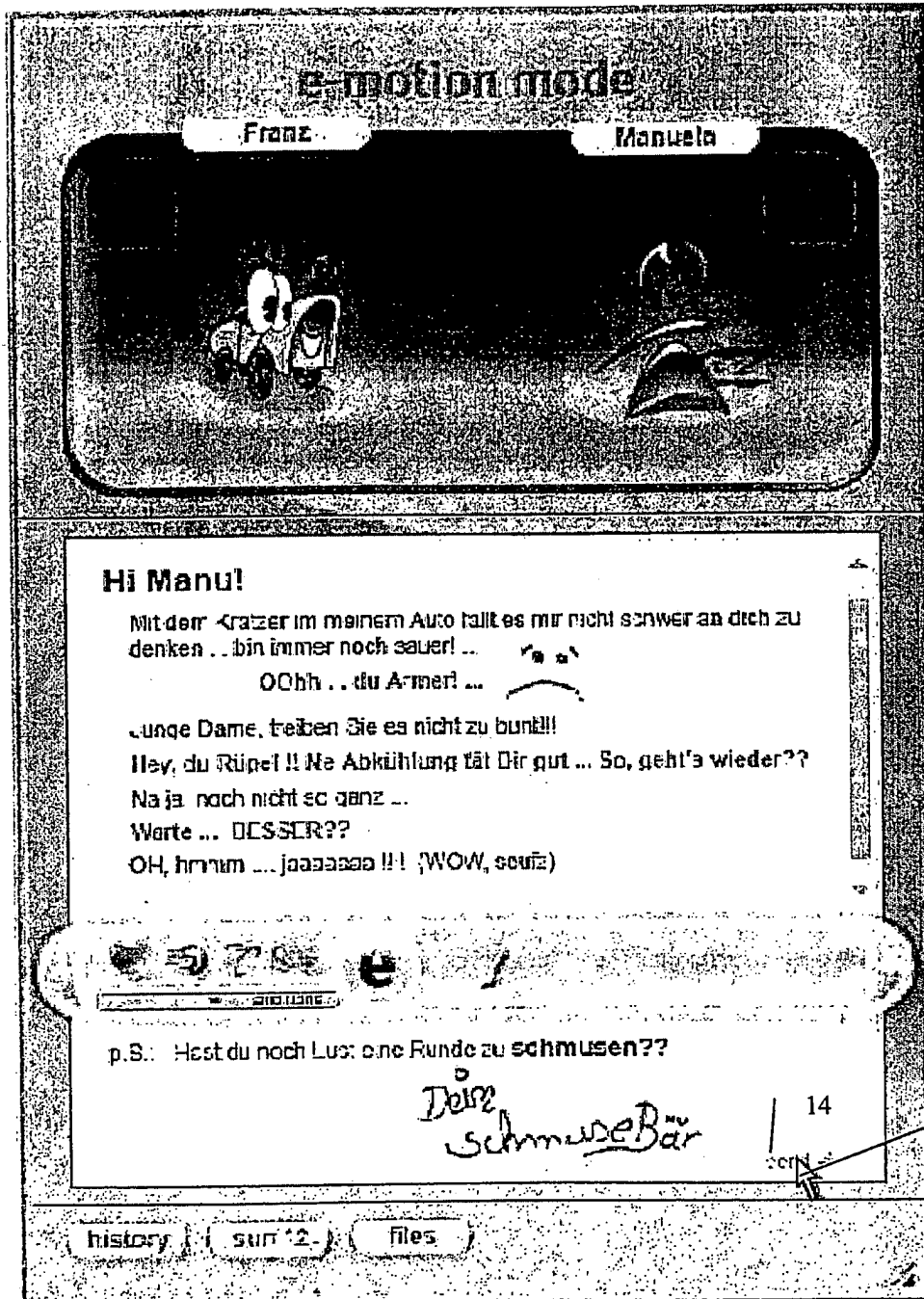


Fig. 28

